



TESIS DOCTORAL

2024



LA ÉGIDA DIGITAL Y LAS CONSECUENCIAS SOCIOEDUCATIVAS DE LA INTRODUCCIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA

ALBERT MARQUÈS DONOSO

**UNED. Escuela Internacional de Doctorado (EIDUNED)
PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Director: Dr. D. JOSÉ QUINTANAL DÍAZ (UNED)**

*Als meus pares, germans, nebots, familia, companya,
amics i als meus tres gats*

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación no habría sido posible sin la colaboración de varias instituciones. En primer lugar, la UNED, que ha sido la Universidad que me ha acogido durante estos años y me ha brindado la oportunidad de realizar este estudio, en una entidad de prestigio y renombre contrastados. Dentro del ámbito institucional de la UNED, debo agradecer a todos los formadores, colaboradores, personal de servicios y técnicos que me han facilitado en todo momento mi desarrollo académico durante estos años.

Y en especial al tutor José Quintanal, quien me ha acompañado durante todo este proceso, me ha orientado, corregido y animado siempre que lo ha necesitado. Siempre ha creído en mí, incluso en aquellos momentos en que ni yo mismo lo hacía; es por ello que debo agradecerle no solo el apoyo recibido durante esta tesis, sino la confianza demostrada durante estos años en que la tutorización se ha convertido en una amistad. Debo agradecer también a Mercedes Torrado por haberme ofrecido la posibilidad de realizar una estancia doctoral en la Universitat de Barcelona.

Por otro lado, el CES Don Bosco, que es la Universidad en la que inicié mi desarrollo profesional en el ámbito universitario, me ofrecieron mi primera oportunidad en este sector. En estos últimos años, me han facilitado compaginar la realización de esta tesis con mi desempeño laboral, además de ofrecerme la posibilidad de captar datos del estudio. No puede obviar a las personas que me han acompañado durante estos años, solo tengo palabras de agradecimiento para todo el equipo, pero debo nombrar a Mari José por ofrecerme mi primera oportunidad en el ámbito universitario, a Mercedes como colega socióloga; a Mar, Rebeca, Patricia, Leo, Carlos M., Mari Ángeles, Ana S., Carlos G. y Goyo; con especial mención a Elena, Irene, Ana M., Marta, Ana H., Marina y Rocío; su especial cariño, amistad y sus enseñanzas, durante todo este tiempo, me ha ayudado a completar esta tesis. Debo hacer una mención especial a Juan Carlos, quien me ha ofrecido su ayuda en incontables ocasiones en el ámbito académico; y también a Javi y Mayte, ya que, sin sus consejos, seguridad y cariño, no habría podido empezar nunca con esta empresa. También debo agradecer a los alumnos que me han apoyado durante su investigación, mis grupos de Educación Primaria, Educación Infantil,

Pedagogía y Educación Social, y de un modo destacado para Alejandra, Andrea, Alba, Leire, Samuel, Ana, Nerea, Natalia, Teresa, Sara, María y Lorena; he aprendido más de todos ellos, de lo que jamás seré capaz de enseñar.

También debo agradecer a todos los centros que han participado en la divulgación de los instrumentos estadísticos, ya que sin su ayuda no habría podido concluir este estudio. En este campo también debo agradecer a las personas que han validado los instrumentos cuantitativos, sin su ayuda no habría podido terminar la construcción de las encuestas validadas, Ángel Martín, Begoña García, Fernando González, Xavier Rambla, Gregorio Pérez, Juan Carlos Sánchez, Mercedes López, Mercedes Reglero, Sergi López y Víctor León.

También es importante hacer referencia a los participantes de los grupos de discusión, Miguel, Pablo, Miriam, Alba, Diego, Aroa, Ángel, Daniel, Carlos y Ana; sin su ayuda no se podría haber comprendido la dimensión real del objeto de estudio.

Fuera del ámbito institucional, académico y laboral, ha habido una serie de personas que me han ayudado a continuar mi camino académico con su apoyo incondicional, respaldándome siempre, escuchando cuando lo necesitaba, aportando consejos y ofreciéndome su cariño en todo momento.

Gràcies, Papa i Mama, en Lluís i la Nila, per oferir-me una llar on sempre heu anteposat el meu benestar a les vostres necessitats, gràcies per educar-me i fer-me comprendre el món que m'envoltava, i gràcies, un cop més per haver-me ofert un entorn familiar on m'heu ensenyat valors humans, m'heu fet sentir cuidat, atès i estimat; només us puc correspondre dient-vos que us estimo. Gràcies als meus dos germans, el Tete i en Jordi sempre han procurat explicar-me tot allò que els pares no han sabut fer, no us podré tornar mai tot el que heu fet per mi; també he d'agrair a les seves companyes, la Txell i la Laura, les quals el pas dels anys les ha convertit en dues germanes més; també en Paco i la Rosa, als que considero uns segons pares per tot el que m'han ensenyat des que era petit.

No puc deixar d'estar agraït dels meus nebots, en Jan, en Pau, l'Eric i en Leo, als quals me'ls estimo molt i els admiro per tot el que m'han fet aprendre com a tiet. Haig de recordar als meus avis, la Josefa i l'Antonio, i la Pilar i en Plácido dels que vaig aprendre tant com dels pares, i als quals els trobo a faltar cada dia des que no hi són. Gràcies també a tota la resta de la meva extensa família per haver contribuït cada dia a fer-me una millor persona.

También he de agradecer de un modo especial a mi compañera todo el apoyo incondicional que me ha ofrecido durante la elaboración de esta tesis, es difícil expresar con palabras la admiración que siento por su capacidad para afrontar las adversidades y contribuir con ello al mundo de la educación. Gracias Lila, no podría haber terminado esta tesis sin tu ayuda, solo puedo agradecer tu apoyo con estas palabras, te quiero.

Finalment, he d'agrair a tots els amics que he tingut i que tinc, perquè la família no és només aquella que s'adjudica al neixer, també hi ha espai per aquelles persones que arriben a la teva vida i t'ajuden a aprendre tot allò que no s'aprèn a casa, i que d'una manera o altra acaben configurant la persona que ets. A l'Omar, en Javi i en Manu, que han estat els millors amics que es podrien desitjar des de la infantesa, i que per sort, els puc continuar gaudint avui en dia. Als companys de la universitat, dels quals vaig aprendre a obrir-me al món, a divertir-me i a somiar; i amb els que dia rere dia vam passar de ser companys a ser amics; en Nacho, en Soufian i la Jordina, pels que només tinc bones paraules i bons records; la María i la Isabel que sempre han sigut al meu costat quan les he necessitat, tampoc puc oblidar en Lluís; i de manera especial en Sergi i en Guille, sense ells dos no podria no haver acabat tots els treballs de la carrera, ni tampoc aquesta tesi, el seu suport continua present quinze anys després de coneixe'ns. També a les amistats que han sorgit amb els anys i que han fet la meva vida un espai millor per viure'n com l'Álvaro, en Manel, l'Àlex, en Ferran, en Toño, la Paola, en Josh, la Lucía, en Guillem i l'Izhar. A tots plegats gràcies per ensenyar-me, estimar-me i ajudar-me, us estimo molt.

Resumen

Introducción

El propósito de esta tesis será evidenciar la presencia de Égida Digital en el sistema educativo español y su vinculación con la nulidad producida en el cambio de paradigma educativo. Para ello se tratará de demostrar cómo el paradigma educativo no ha cambiado, evidenciando la transformación de instrumentos para su funcionamiento, y la introducción de metodologías que cambian el paradigma metodológico, pero no el paradigma educativo.

Método

La propuesta planteada para esta investigación será de tipo mixto, a través de dos grupos de discusión como método cualitativo; el estudio teórico como segundo método cualitativo y cuatro encuestas como metodología cuantitativa.

El primer grupo de discusión se compone de 5 docentes en ejercicio profesional y se pretende obtener información cualitativa acerca del uso de las TIC en el aula. El segundo grupo también se compone de 5 futuros docentes, a los que se cuestiona acerca de la visión de la educación y su perspectiva de los cambios en el mundo de la educación, así como su participación futura. El estudio teórico se ha empleado para obtener la información del marco teórico y con ello construir los instrumentos ya mencionados.

Las cuatro encuestas se han realizado a alumnado de primaria y secundaria, excluyendo primero y segundo de primaria; con una muestra de 1969 alumnos. Este instrumento tiene el propósito de evaluar el uso de las TIC por parte del alumnado. La segunda a familiares, con un total de 378 participantes y se pretendía conocer la implicación de los familiares en la educación de las TIC. La tercera a docentes de primaria y secundaria en la que han participado 444 personas; y persigue conocer el uso de las TIC por parte de los docentes y la utilización de metodologías en el aula. Finalmente, la última encuesta se ha dirigido a los futuros docentes con 296 participantes; y su propuesta se orienta a conocer las cualidades y conocimientos TIC de los futuros docentes.

Conclusiones y resultados

Los resultados han permitido conocer la visión de los estudiantes de primaria y secundaria, y como se ha observado una actitud favorable hacia el uso de las TIC en el aula. La implementación de metodologías que promuevan el uso de estas herramientas podría mejorar la participación y la motivación de los estudiantes. La inclusión de los estudiantes en decisiones relacionadas con itinerarios o contenidos curriculares podría ser un camino hacia una transformación del paradigma educativo. A pesar de los posibles usos lúdicos y abusivos de las TIC, y de la percepción compleja de los familiares sobre su uso en el hogar, la formación y el asesoramiento de expertos podrían abordar estos desafíos.

En el caso de los docentes, se observa que están dispuestos a integrar las TIC en el aula y a explorar diferentes metodologías educativas. Sin embargo, existe una sensación errónea de cambio de paradigma simplemente por la introducción de estas tecnologías, sin una comprensión profunda de los cambios necesarios. La formación específica y la participación estudiantil, tanto en el aula como en decisiones institucionales, podrían mejorar la integración de las TIC y los resultados académicos.

En contraste, los futuros docentes muestran ciertas carencias en su preparación para promover un cambio de paradigma en la educación. A pesar de ser considerados esenciales para introducir futuros cambios, presentan síntomas de falta de comprensión y una excesiva dependencia personal de las TIC, lo que sugiere la necesidad de una mayor formación y conciencia.

La exploración de la Égida Digital ha llevado a considerar que la problemática de las TIC en la educación va más allá del uso de estas herramientas y se convierte en un desafío metodológico fundamental. Se plantea la posibilidad de un enfoque educativo personalizado basado en el contexto, que requiere un consenso a nivel nacional o continental. Este enfoque podría abordar desigualdades educativas, promover la inclusión y generar un cambio paradigmático real en la educación, donde las TIC y las metodologías desempeñen un papel eficaz sin crear expectativas falsas de transformación.

Abstract

Introduction

The purpose of this thesis is to demonstrate the presence of the Digital Aegis in the Spanish educational system and its connection to the nullity observed in the change of educational paradigm. To achieve this, the thesis aims to illustrate how the educational paradigm has not undergone substantial changes, revealing a transformation in the tools it employs while introducing methodologies that alter the methodological paradigm rather than the educational one.

Methodology

The research design adopted for this study is mixed-method, encompassing two qualitative methods: focus group discussions with two groups and a theoretical study, as well as four surveys as quantitative methodologies. The first focus group consists of five practicing teachers, providing qualitative insights into the use of ICT (Information and Communication Technologies) in the classroom. The second group comprises five future educators, addressing their perspectives on education and the anticipated changes in the educational landscape. The theoretical study forms the foundation for constructing the aforementioned research instruments.

The four surveys target primary and secondary school students (excluding first and second graders), involving a total of 1969 students, aimed at assessing their utilization of ICT. The second survey is directed at family members, involving 378 participants, intending to gauge their involvement in ICT education. The third survey targets primary and secondary school teachers, with 444 respondents, seeking insights into the use of ICT by educators and the incorporation of methodologies in the classroom. Finally, the last survey targets future educators with 296 participants, aimed at understanding their ICT proficiency and knowledge.

Conclusion and Findings

The results have shed light on the perspectives of primary and secondary school students, revealing a favorable attitude towards the use of ICT in the classroom. The

implementation of methodologies that promote the use of these tools could enhance student engagement and motivation. Furthermore, involving students in decisions related to curricular content or educational paths could potentially lead to a transformation of the educational paradigm. Despite the potential for recreational or abusive uses of ICT and the complex perceptions of family members regarding their use at home, training and guidance from experts could address these challenges.

Regarding educators, the findings indicate their willingness to integrate ICT into the classroom and explore diverse educational methodologies. However, there exists a mistaken belief that a change in paradigm has occurred merely through the introduction of these technologies, without a deep understanding of the necessary changes. Specific training and student involvement, both in the classroom and in institutional decisions, could enhance ICT integration and academic outcomes.

In contrast, future educators exhibit certain deficiencies in their preparedness to drive a paradigm shift in education. Despite their pivotal role in introducing future changes, they demonstrate a lack of understanding and an excessive personal dependence on ICT, highlighting the need for more comprehensive training and awareness.

The exploration of the Digital Aegis suggests that the issues surrounding ICT in education extend beyond the use of these tools and pose a fundamental methodological challenge. The proposition of a context-based personalized educational approach has prompted the consideration of a consensus at a national or continental level. Such an approach could address educational inequalities, promote inclusion, and facilitate a genuine paradigm shift in education, where ICT and methodologies play effective roles without creating false expectations of transformation.

ÍNDICE GENERAL:

Introducción general	1
Objetivos	4
Hipótesis.....	5
Estructura de la Tesis	6
CAPÍTULO I LAS TIC EN EDUCACIÓN.....	8
1 Las TIC en Educación	9
1.1 Definición del concepto	10
1.1.1 Conceptualización TIC desde una perspectiva constructiva	10
1.1.2 Conceptualización TIC desde una perspectiva multiconceptual	39
1.1.2.1 Conceptos Educativos TIC	40
1.1.2.2 Herramientas TIC	46
1.1.2.3 Terminología tecnológica TIC	55
1.1.3 Conceptualización TIC desde una perspectiva crítica.....	70
1.1.4 Definición del concepto TIC.....	79
1.2 Perspectiva histórica	82
1.2.1 Historicidad de las principales herramientas empleadas en la Educación a lo largo de la historia.....	82
1.2.2 La evolución de herramientas y evolución paradigma educativo	116
1.3 Legislación educativa	118
1.3.1 Normativa TIC en España.....	118
1.3.1.1 Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio (BOE del 27 de junio de 1980), por la que se regula el estatuto de centros escolares (LOECE).....	119
1.3.1.2 Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio (BOE del 4 de julio de 1985), reguladora del derecho a la educación (LODE)	120
1.3.1.3 Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (BOE del 4 de octubre de 1990), de ordenación general del sistema educativo (LOGSE).....	120
1.3.1.3.1 Conclusiones de la LOGSE.....	124
1.3.1.4 Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre (BOE del 21 de noviembre de 1995), de la participación, evaluación y gobierno de los centros educativos (LOPEG)	125

1.3.1.5 Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre (BOE del 24 de diciembre de 2002), de calidad de la educación (LOCE)	126
1.3.1.5.1 Conclusiones de la LOCE.....	131
1.3.1.6 Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (BOE del 4 de mayo), de educación (LOE).....	132
1.3.1.6.1 Conclusiones de la LOE.....	139
1.3.1.7 Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (BOE del 10 de diciembre), para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).....	139
1.3.1.7.1 Conclusiones de la LOMCE.....	146
1.3.1.8 Proyecto de Ley Orgánica de modificación de la LOE (LOMLOE), aprobado en el Consejo de Ministros del 15 de febrero de 2019 y publicado por el Boletín Oficial de las Cortes el 22 de febrero de 2019 y, en la actual legislatura, el 13 de marzo de 2020 ...	147
1.3.1.8.1 Conclusiones LOMLOE.....	153
1.3.1.9 Conclusiones de la legislación española y las TIC	153
1.3.2 Normativa TIC en Europa.....	154
1.3.2.1 Legislación TIC en Europa.....	155
1.3.2.2 Legislación Educativa en Europa.....	160
1.3.3.3 Conclusiones.....	166
1.3.3 Conclusiones de la legislación TIC	167
1.4 La brecha digital	169
1.4.1. Conceptualización de la Brecha Digital.....	170
1.4.2 Propuestas	211
1.4.3 Análisis de la realidad en España	230
1.4.4 Conclusiones del concepto Brecha Digital	234
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	242
2 Marco teórico	243
2.1 Fundamentación teórica.....	245
2.1.1 Temática de la tesis.....	245
2.1.1.1 Fundamentación posterior al COVID-19	250
2.1.1.2 ¿Qué es y qué no es la X digital?	259
2.1.1.3 La definición de la X digital.....	261
2.1.2 Agentes que participan en la proliferación de la Égida Digital	266
2.1.2.1 La familia en la educación	267

2.1.2.2 Grupo de iguales.....	269
2.1.2.3 Las relaciones de pareja.....	271
2.1.2.4 Ministerio de Educación.....	272
2.1.2.5 Centros educativos.....	273
2.1.2.6 Profesorado.....	276
2.1.2.7 Espacios de tiempo libre.....	277
2.1.2.8 El trabajo.....	278
2.1.2.9 Medios de comunicación.....	279
2.1.2.10 TV y sistemas de entretenimiento digital.....	280
2.1.2.11 Redes sociales.....	282
2.1.2.12 Videojuegos.....	283
2.1.2.13 Juguetes y juegos de mesa.....	284
2.1.3 Funcionalidad de las TIC en el aula.....	285
2.1.3.1 ¿Para qué se utilizan las TIC en el Aula?.....	285
2.1.3.2 Usos de las TIC durante el COVID-19.....	286
2.1.3.3 Aplicaciones más utilizadas.....	287
2.1.3.4 El docente en el aula TIC.....	289
2.1.4 Problemas derivados del aprendizaje TIC.....	290
2.1.4.1 Problemas de concentración.....	291
2.1.4.2 Déficit de atención.....	291
2.1.4.3 Pérdida de habilidad grafológica.....	292
2.1.4.4 Pérdida de la habilidad lectora.....	292
2.1.4.5 Dependencia de la capacidad visual.....	293
2.1.4.6 Desuso del juego analógico e imaginativo.....	294
2.1.5 Conceptualización de las consecuencias del uso TIC fuera del aula.....	295
2.1.5.1 Sostenibilidad.....	295
2.1.5.2 Ocio digital.....	296
2.1.5.3 Huella digital.....	297
2.1.5.4 Huella ecológica.....	297
2.1.5.5 Adicción redes sociales.....	298
2.1.5.6 Ansiedad y uso TIC.....	300
2.1.5.7 Automatismo.....	301
2.1.5.8 Proceso de Deshumanización.....	303
2.1.5.9 Sostenibilidad emocional.....	304
2.1.6 ¿Qué es un paradigma educativo?.....	305

2.1.6.1 Definición del concepto de paradigma	306
2.1.6.2 Definición del concepto de paradigma en educación.....	306
2.1.6.3 Paradigmas actuales	307
2.1.7. ¿Existe un paradigma educativo actualmente?	308
2.1.7.1 Del Paradigma a las propuestas metodológicas.....	308
2.1.7.2 Las propuestas metodológicas actuales.....	309
2.1.7.2.1 Aprendizaje basado en competencias.....	310
2.1.7.2.2 Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning).....	311
2.1.7.2.3 Aprendizaje basado en problemas.....	311
2.1.7.2.4 Aprendizaje basado en proyectos.....	312
2.1.7.2.5 Aprendizaje cooperativo	313
2.1.7.2.6 Aprendizaje y Servicio	314
2.1.7.2.7 Design Thinking.....	318
2.1.7.2.8 Flipped Classroom (Aula Invertida)	319
2.1.7.2.9 Gamificación	321
2.1.7.2.10 Método EBI	322
2.1.7.3 Discusión: los motivos por los que una metodología no es un cambio de paradigma	324
2.1.8 La participación directa del alumnado en el aula	325
2.1.8.1 Motivación en el aula.....	326
2.1.8.2 Tipos de motivación.....	327
2.1.8.3 La participación como elemento de motivación	328
2.1.8.4 La participación en el diseño como elemento motivador.....	329
2.1.8.5 La motivación del modelo de presupuesto participativo.....	330
2.1.9 Conclusiones del Marco teórico.....	331
2.2 Estado de la cuestión	334
2.2.1 Las TIC en el aula	334
2.2.1.1 Resultados del aprendizaje TIC.....	338
2.2.2 Las TIC fuera del aula	340
2.2.2.1 Tiempo y tipos de conexión.....	340
2.2.2.2 El uso de las TIC fuera del aula	342
2.2.2.3 Consecuencias ambientales del uso de las TIC fuera del aula.....	343
2.2.2.4 Tipo de personas de contacto	346
2.2.2.5 Consecuencias emocionales del uso TIC fuera del aula.....	347

2.2.3 Participación y motivación	350
2.2.4 El impacto de la tecnología en los jóvenes, estudio de UNICEF España, la Universidad de Santiago de Compostela y el Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática de España	353
2.2.5 Consecuencias de las TIC en Educación en el ámbito universitario	366
2.2.6 Conclusiones del Estado de la Cuestión	375
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	378
3 Metodología	379
3.1 Propósito de la investigación	380
3.1.1 Desarrollo de objetivos	380
3.2 Procedimiento de investigación	388
3.2.1 Métodos cualitativos	388
3.2.1.1 Grupo de discusión con docentes.....	389
3.2.1.1.1 Diseño de las preguntas del grupo de discusión de docentes	390
3.2.1.2 Grupo de discusión con futuros profesores	392
3.2.1.2.1 Diseño de las preguntas del grupo de discusión de futuros docentes	393
3.2.2 Métodos cuantitativos	398
3.2.2.1 Formulación de Hipótesis.....	406
3.2.2.1.1 Hipótesis Principal 1	409
3.2.2.1.1.1 Componente 1 de la Hipótesis 1	409
3.2.2.1.1.2 Componente 2 de la Hipótesis 1	409
3.2.2.1.1.3 Componente 3 de la Hipótesis 1	409
3.2.2.1.1.4 Componente 4 de la Hipótesis 1	409
3.2.2.1.2 Hipótesis Principal 2	410
3.2.2.1.2.1 Componente 1 de la Hipótesis 2	410
3.2.2.1.2.2 Componente 2 de la Hipótesis 2	411
3.2.2.1.2.3 Componente 3 de la Hipótesis 2	411
3.2.2.1.3 Hipótesis Principal 3	411
3.2.2.1.3.1 Componente 1 de la Hipótesis 3	412
3.2.2.1.3.2 Componente 2 de la Hipótesis 3	412
3.2.2.1.3.3 Componente 3 de la Hipótesis 3	412

3.2.2.1.4 Hipótesis Principal 4	412
3.2.2.1.4.1 Componente 1 de la Hipótesis 4	413
3.2.2.1.4.2 Componente 2 de la Hipótesis 4	413
3.2.2.1.4.3 Componente 3 de la Hipótesis 4	413
3.2.2.1.4.4 Componente 4 de la Hipótesis 4	413
3.2.2.1.4.5 Componente 5 de la Hipótesis 4	413
3.2.2.2 Contraste de hipótesis	415
3.2.2.3 Metodología de análisis estadístico.....	417
3.2.2.4 Definición de variables.....	418
3.3 Instrumentos. Operativización	430
3.4 Validación del instrumento	483
3.4.1 Consulta a expertos	483
3.4.2 Correcciones más relevantes	486
3.4.3 Instrumentos definitivos.....	489
3.5 Recogida de información	520
3.5.1 Muestra necesaria para la valoración de datos representativos.....	520
3.5.1.1 Profesorado de primaria y secundaria	520
3.5.1.2 Alumnado de primaria y secundaria	521
3.5.1.3 Familias del alumnado de primaria y secundaria	521
3.5.1.4 Futuro profesorado (estudiantes del grado de magisterio).....	522
3.5.2 Muestra necesaria para la validación de instrumentos	523
3.5.3 Número de centros	523
3.5.4 Requisitos de la muestra	525
3.5.5 Metodología de recogida de información	526
3.5.5.1 Presencialidad en los centros	527
3.5.5.2 Distribución entre centros educativos de modo telemático.....	527
3.5.5.3 Redes sociales.....	527
3.5.5.4 Presencialidad en un centro universitario para el futuro profesorado de educación primaria y del máster de formación de profesorado de secundaria	528
3.5.5.5 Tratamiento de datos obtenidos	528
3.6 Conclusiones de la Metodología	532

CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	534
4 Presentación de resultados de los métodos cuantitativos y cualitativos	535
4.1 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para alumnado de Educación Obligatoria	537
4.2 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para familiares de alumnado de Educación Obligatoria	549
4.3 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para docentes de Educación Obligatoria	565
4.4 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para futuros docentes	586
4.5 Conclusiones obtenidas de los métodos cuantitativos	608
4.5.1 Conclusiones del instrumento dirigido al alumnado de educación obligatoria	609
4.5.2 Conclusiones del instrumento dirigido a familiares	610
4.5.3 Conclusiones del instrumento dirigido a docentes	612
4.5.4 Conclusiones del instrumento dirigido a futuros docentes	614
4.6 Presentación de los resultados obtenidos con el método cualitativo de grupo de discusión	618
4.6.1 Resumen de los datos obtenidos en el grupo de discusión de docentes	619
4.6.1.1 Datos de los participantes en el grupo de discusión de docentes.....	619
4.6.1.2 Datos relevantes para la investigación y el contraste de hipótesis del grupo de docentes	620
4.6.2 Resumen de los datos obtenidos en el grupo de discusión de futuros docentes.....	625
4.6.2.1 Datos de los participantes en el grupo de discusión de futuros docentes	625
4.6.2.2 Datos relevantes para la investigación y el contraste de hipótesis del grupo de futuros docentes	626
4.7 Presentación de los resultados de la técnica cualitativa de estudio teórico	632
4.8 Conclusiones obtenidas de los métodos cualitativos	635

4.8.1 Conclusiones del grupo de discusión dirigido a docentes	635
4.8.2 Conclusiones del grupo de discusión dirigido a futuros docentes	636
4.8.3 Conclusiones del estudio teórico	638
CAPÍTULO V ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	639
5 Análisis y discusión de resultados	640
5.1 Análisis de los resultados de los instrumentos cuantitativos	642
5.1.1 Análisis del instrumento dirigido a alumnado	642
5.1.2 Análisis del instrumento dirigido a las familias	649
5.1.3 Análisis del instrumento dirigido a los docentes	661
5.1.4 Análisis del instrumento dirigido a futuros docentes.....	678
5.2 Análisis comparado de los datos de instrumentos cuantitativos	694
5.2.1 Comparativa de datos estadísticos	695
5.2.2 Pruebas estadísticas para la validación de hipótesis	713
5.2.2.1 Pruebas estadísticas I: Correlación de Pearson	713
5.2.2.2 Pruebas estadísticas II: Test exacto de Fisher	726
5.2.2.2.1 Primera prueba - Alumnado	726
5.2.2.2.2 Segunda prueba - Alumnado	727
5.2.2.2.3 Tercera prueba - Alumnado.....	728
5.2.2.2.4 Primera prueba - Familiares	729
5.2.2.2.5 Segunda prueba - Familiares	730
5.2.2.2.6 Primera prueba - Docentes.....	731
5.2.2.2.7 Segunda prueba - Docentes.....	732
5.2.2.2.8 Tercera prueba - Docentes	734
5.2.2.2.9 Cuarta prueba - Docentes.....	734
5.2.2.2.10 Primera prueba – Futuros docentes.....	735
5.2.2.2.11 Segunda prueba – Futuros docentes.....	736
5.3 Análisis de los resultados de los instrumentos cualitativos	738
5.3.1 Análisis del grupo de discusión de docentes	738
5.3.2 Comparativa de datos entre el grupo de discusión y el instrumento cuantitativo de docentes	740

5.3.3 Análisis del grupo de discusión de futuros docentes	743
5.3.4 Comparativa de datos entre el grupo de discusión y el instrumento cuantitativo de futuros docentes	746
5.4 Discusión de los resultados	750
5.4.1 Discusión resultados alumnado	750
5.4.2 Discusión resultados familiares.....	752
5.4.3 Discusión resultados docentes	754
5.4.4 Discusión resultados futuros docentes.....	757
5.5 Conclusiones del análisis de datos	762
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES	765
6 Conclusiones de la tesis	766
6.1 Validación de Hipótesis.....	767
6.1.1 Validación de la hipótesis 1	767
6.1.2 Validación de la hipótesis 2	773
6.1.3 Validación de la hipótesis 3	778
6.1.4 Validación de la hipótesis 4	781
6.1.5 Conclusión de la validación de hipótesis	787
6.2 Revisión de objetivos	790
6.2.1 Revisión del objetivo general 1	790
6.2.2 Revisión del objetivo general 2	796
6.2.3 Revisión del objetivo general 3	802
6.2.4 Revisión del objetivo general 4	808
6.2.5 Conclusión de la revisión de objetivos	809
6.3 Conclusiones del estudio	813
6.3.1 Conclusiones del grupo de alumnado	813
6.3.2 Conclusiones del grupo de familiares.....	816

6.3.3 Conclusiones del grupo de docentes	819
6.3.4 Conclusiones del grupo de futuros docentes	822
6.3.5 Consideraciones finales del estudio	827
6.4 Implicaciones del estudio	831
6.5 Líneas futuras	833
6.6 Limitaciones	836
6.7 Conclusión de la Tesis	839
Referencias Bibliográficas	842
ANEXOS.....	877
Anexo 1 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Ángel Martín	878
Anexo 2 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Begoña García	888
Anexo 3 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Fernando González	917
Anexo 4 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Francesc Xavier Ramblatéc	937
Anexo 5 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Gregorio Pérez	944
Anexo 6 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Juan Carlos Sánchez.....	949
Anexo 7 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Mercedes López	956
Anexo 8 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Mercedes Reglero.....	972
Anexo 9 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Sergi López	986

Anexo 10 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Víctor León	989
---	-----

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

GRÁFICO 1 PORCENTAJE DE AULAS HABITUALES DE CLASE CON CONEXIÓN A INTERNET Y DOTADAS DE SDI (1).CURSO 2020-2021	335
GRÁFICO 2 PORCENTAJE EN CENTROS PÚBLICOS DE AULAS HABITUALES DE CLASE DOTADAS DE SDI (1)(2) POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. CURSO 2020-2021	336
GRÁFICO 3 NÚMERO MEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR (1) EN CENTROS PÚBLICOS, POR COMUNIDAD.....	337
GRÁFICO 4 NIÑOS (DE 10 A 15 AÑOS) USUARIOS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES. AÑO 2021.....	338
GRÁFICO 5 PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES HA UTILIZADO ALGUNA HABILIDAD INFORMÁTICA (1), POR GRUPO DE EDAD Y COMUNIDAD AUTÓNOMA. AÑO 2021	339
GRÁFICO 6 TIEMPO DE CONEXIÓN A LAS REDES SOCIALES DE LUNES A JUEVES	340
GRÁFICO 7 TIEMPO DE CONEXIÓN A LAS REDES SOCIALES DE VIERNES A DOMINGO	341
GRÁFICO 8 HORARIO DE CONEXIÓN A REDES SOCIALES	342
GRÁFICO 9 PORCENTAJES DEL TIPO DE PERSONAS CON LAS QUE SE INTERACTÚA EN LAS REDES SOCIALES.....	347
GRÁFICO 10 TIPOS DE ACOSO ESCOLAR.....	350
GRÁFICO 11 ABANDONO EDUCATIVO TEMPRANO POR COMUNIDAD AUTÓNOMA. AÑO 2021	351
GRÁFICO 12 MUESTRA POBLACIONAL DEL ESTUDIO.....	354
GRÁFICO 13 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN DURANTE EL TIEMPO LIBRE	355
GRÁFICO 14 USO DEL TELÉFONO MÓVIL Y FRECUENCIA DE CONEXIÓN A INTERNET	356
GRÁFICO 15 HORAS DE CONEXIÓN DIARIAS Y DURANTE EL FIN DE SEMANA.....	357
GRÁFICO 16 USO DE LAS REDES SOCIALES.....	358
GRÁFICO 17 USO DE LAS REDES SOCIALES POR GÉNERO Y CURSO.....	358
GRÁFICO 18 ACTIVIDAD EN LA RED	359
GRÁFICO 19 PERCEPCIÓN DE LAS REDES SOCIALES	360
GRÁFICO 20 EMOCIONES EN LA RED	361
GRÁFICO 21 PROGENITORES Y LAS TRIC	362
GRÁFICO 22 CONDUCTAS EN INTERNET Y SUPERVISIÓN PARENTAL	363
GRÁFICO 23 VIDEOJUEGOS: FRECUENCIA, INTENSIDAD Y DINERO	364
GRÁFICO 24 VIDEOJUEGOS MÁS POPULARES.....	365
GRÁFICO 25 ACOSO Y CIBERACOSO ACONTECIDO UNA O MÁS VECES EN LOS ÚLTIMOS DOS MESES	366
GRÁFICO 26 EDAD DE ACCESO A INTERNET SIN RESTRICCIONES O SUPERVISIÓN	367
GRÁFICO 27 HORAS DIARIAS EN QUE SE EMPLEAN DISPOSITIVOS CONECTADOS A INTERNET	368
GRÁFICO 28 AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS RACIONALES EN DISPOSITIVOS DIGITALES.....	369
GRÁFICO 29 TENENCIA DE REDES SOCIALES.....	369
GRÁFICO 30 REDES SOCIALES QUE UTILIZA HABITUALMENTE	370
GRÁFICO 31 DEPENDENCIA DEL DISPOSITIVO DIGITAL	371
GRÁFICO 32 SENSACIÓN DE ANSIEDAD AL NO TENER ACCESO A LAS REDES SOCIALES.....	371
GRÁFICO 33 PREOCUPACIÓN POR LAS CONSECUENCIAS DEL USO ABUSIVO DE LAS REDES SOCIALES	372

GRÁFICO 34 PLATAFORMAS DE CONTENIDO AUDIOVISUAL QUE SE UTILIZAN	373
GRÁFICO 35 DISPOSITIVOS DE JUEGO	374
GRÁFICO 36 FORMATO DEL CONSUMO DE VIDEOJUEGOS.....	374
GRÁFICO 37 NÚMERO DE HORAS DE USO DE DISPOSITIVOS FUERA DEL CENTRO	540
GRÁFICO 38 USOS DE DISPOSITIVOS TIC DURANTE EL TIEMPO LIBRE	540
GRÁFICO 39 APLICACIONES CON MÁS USO ENTRE LOS ENCUESTADOS.....	541
GRÁFICO 40 USOS DE HERRAMIENTAS TIC FUERA DEL CENTRO	542
GRÁFICO 41 CONOCIMIENTO DE APLICACIONES PRESENTES EN DISPOSITIVOS DE SU PROPIEDAD	543
GRÁFICO 42 USO TIC POR ASIGNATURAS.....	544
GRÁFICO 43 POSIBILIDAD ELECCIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS EN EL AULA	544
GRÁFICO 44 USO TIC EN EL AULA Y PROCESO DE APRENDIZAJE	545
GRÁFICO 45 PREFERENCIA POR EL USO DE TIC EN EL AULA Y EDAD DEL DOCENTE.....	546
GRÁFICO 46 PARTICIPACIÓN EN EL DISEÑO DEL PROCESO EDUCATIVO.....	547
GRÁFICO 47 CURSO DE LOS HIJOS DE LOS ENCUESTADOS	550
GRÁFICO 48 ASISTENCIA A REUNIONES DE PADRES	551
GRÁFICO 49 SOLICITUD DE REUNIONES CON DOCENTES Y ASISTENTES.....	552
GRÁFICO 50 CONOCIMIENTO METODOLÓGICO Y TIC DE LOS PADRES	552
GRÁFICO 51 HERRAMIENTAS EDUCATIVAS UTILIZADAS POR LOS HIJOS	553
GRÁFICO 52 HERRAMIENTAS TIC QUE SE COMPARTEN CON LOS HIJOS	554
GRÁFICO 53 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON HERRAMIENTAS TIC	555
GRÁFICO 54 TELETRABAJO EN EL HOGAR.....	556
GRÁFICO 55 TECNOLOGÍA COMO RECOMPENSA Y FRECUENCIA	557
GRÁFICO 56 TIPOS DE DISPOSITIVOS QUE SE UTILIZAN COMO RECOMPENSA	558
GRÁFICO 57 PETICIÓN DE USO TIC POR PARTE DE LOS HIJOS Y CONTROL PARENTAL.....	559
GRÁFICO 58 USO DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS CENTROS EDUCATIVOS.....	560
GRÁFICO 59 PROHIBICIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS TIC	561
GRÁFICO 60 TEMPORALIDAD DE USO TIC DE LOS HIJOS.....	562
GRÁFICO 61 USO ABUSIVO TIC DENTRO Y FUERA DEL AULA	563
GRÁFICO 62 CURSO EN EL QUE EL DOCENTE IMPARTE LA MAYORÍA DE MATERIAS.....	566
GRÁFICO 63 EXPERIENCIA DOCENTE EN AÑOS	567
GRÁFICO 64 HERRAMIENTAS UTILIZADAS POR DOCENTES	568
GRÁFICO 65 METODOLOGÍAS UTILIZADAS QUE EMPLEEN TIC.....	569
GRÁFICO 66 METODOLOGÍAS QUE ROMPEN CON EL PARADIGMA DE CLASE MAGISTRAL	570
GRÁFICO 67 NÚMERO DE ASIGNATURAS IMPARTIDAS	571
GRÁFICO 68 ASIGNATURAS EN LAS QUE EL DOCENTE UTILIZA TIC.....	572
GRÁFICO 69 DIFICULTADES AL NO PODER INCORPORAR TIC.....	573
GRÁFICO 70 POSIBILIDAD DE INCORPORAR TIC EN ASIGNATURAS EN LAS QUE NO LAS UTILIZA	574
GRÁFICO 71 ACCIONES FORMATIVAS DE LOS DOCENTES	575

GRÁFICO 72 AÑO DE ÚLTIMA FORMACIÓN TIC.....	576
GRÁFICO 73 FRECUENCIA DE USO TIC EN EJERCICIO PROFESIONAL.....	577
GRÁFICO 74 CONOCIMIENTO TIC, METODOLÓGICO Y DEL PARADIGMA EDUCATIVO	578
GRÁFICO 75 USO ABUSIVO DE LAS TIC DENTRO Y FUERA DEL AULA DESDE LA PERSPECTIVA DOCENTE.....	579
GRÁFICO 76 METODOLOGÍAS PROBADAS Y DESCARTADAS	580
GRÁFICO 77 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 1 - DOCENTES.....	581
GRÁFICO 78 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 2 - DOCENTES.....	582
GRÁFICO 79 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 3 - DOCENTES.....	583
GRÁFICO 80 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 4 - DOCENTES.....	584
GRÁFICO 81 INICIO DEL USO TIC EN EDUCACIÓN	587
GRÁFICO 82 HORAS DE USO DE DISPOSITIVOS TIC CONECTADOS A INTERNET.....	588
GRÁFICO 83 PORCENTAJE DE ASIGNATURAS QUE UTILIZAN TIC EN LA UNIVERSIDAD	588
GRÁFICO 84 CONOCIMIENTO DE HERRAMIENTAS TIC EDUCATIVAS.....	589
GRÁFICO 85 CONOCIMIENTO DE HERRAMIENTAS TIC CON ELEMENTOS DE DISEÑO	590
GRÁFICO 86 TENENCIA DE REDES SOCIALES Y NÚMERO DE PUBLICACIONES	591
GRÁFICO 87 REDES SOCIALES QUE UTILIZAN LOS FUTUROS DOCENTES	592
GRÁFICO 88 NÚMERO DE ACCIONES FORMATIVAS SOBRE EL USO TIC EN EL AULA.....	593
GRÁFICO 89 FORMACIÓN BILINGÜE	593
GRÁFICO 90 USO DE APLICACIONES EN INGLÉS	594
GRÁFICO 91 USO DE INGLÉS EN OCIO Y FORMACIÓN.....	595
GRÁFICO 92 PERSPECTIVA SOBRE LA TRANSFORMACIÓN METODOLÓGICA	596
GRÁFICO 93 USO ABUSIVO DE LAS TIC EN EL AULA Y EN CASA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS FUTUROS DOCENTES	597
GRÁFICO 94 CAPACIDAD PARA DISEÑAR CONTENIDOS.....	598
GRÁFICO 95 CAPACIDAD PARA DISEÑAR METODOLOGÍAS.....	599
GRÁFICO 96 POSIBILIDAD DE TRANSFORMACIÓN METODOLÓGICA CON LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO.....	600
GRÁFICO 97 METODOLOGÍAS CONOCIDAS POR LOS FUTUROS DOCENTES	601
GRÁFICO 98 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 1 - FUTUROS DOCENTES	602
GRÁFICO 99 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 2 - FUTUROS DOCENTES	603
GRÁFICO 100 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 3 - FUTUROS DOCENTES	604
GRÁFICO 101 PREFERENCIAS EN METODOLOGÍAS 4 - FUTUROS DOCENTES	605
GRÁFICO 102 TRANSFORMACIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE	606
GRÁFICO 103 RESULTADOS DEL TEST DE FISHER DE LOS ÍTEM 1.5, 1.6 Y 1.11B	733
GRÁFICO 104 RESULTADOS DEL TEST DE FISHER DE LOS ÍTEM 1.5, 1.6 Y 1.7	735
GRÁFICO 105 RESULTADOS DEL TEST DE FISHER DE LOS ÍTEM 4.6 Y 4.8.....	736

ÍNDICE DE TABLAS:

TABLA 1 RESUMEN DE DEFINICIONES TIC POR AUTORES	30
TABLA 2 CONCEPTUALIZACIÓN TIC DESDE UNA PERSPECTIVA CRÍTICA Y POR AUTORES	77
TABLA 3 BRECHA ENTRE LOS NATIVOS Y LOS INMIGRANTES DIGITALES.....	171
TABLA 4 DIFERENCIAS ENTRE VISITANTES Y RESIDENTES DIGITALES	174
TABLA 5 RESUMEN DE LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA BRECHA DIGITAL POR AUTORES.....	218
TABLA 6 RESUMEN DE LA REALIDAD DE LAS TIC EN ESPAÑA POR AUTORES	238
TABLA 7 COMPARACIÓN ENTRE TRABAJO COOPERATIVO Y TRABAJO EN GRUPO	313
TABLA 8 COMPARACIÓN ENTRE TRABAJO PRÁCTICO Y APRENDIZAJE Y SERVICIO	316
TABLA 9 COMPARACIÓN ENTRE CLASE MAGISTRAL Y FLIPPED CLASSROOM	320
TABLA 10 VARIACIÓN DEL ALUMNADO EN ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL NO UNIVERSITARIAS RESPECTO AL CURSO ANTERIOR, POR ENSEÑANZA	334
TABLA 11 PORCENTAJE DE CENTROS CON SERVICIOS DIGITALES. CURSO 2020-2021.....	336
TABLA 12 LA HUELLA DE CARBONO ANUAL PRODUCIDA POR EL ENTRETENIMIENTO Y ACTIVIDADES RELACIONADAS Y EL NÚMERO DE ÁRBOLES NECESARIOS PARA CUBRIRLA.	345
TABLA 13 QUIÉN DECIDE EL TIEMPO QUE PUEDES CONECTARTE A LAS REDES SOCIALES.....	347
TABLA 14 TIPOLOGÍA DE COMPORTAMIENTOS EN CASO DE ESTAR UNA SEMANA SIN PODER CONECTARSE A REDES SOCIALES	348
TABLA 15 MOTIVOS ABANDONO DE LOS ESTUDIOS. JÓVENES ENTRE 18 Y 24 AÑOS. ESPAÑA (AÑO 2012)	352
TABLA 16 DISEÑO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS 1.....	420
TABLA 17 VARIABLES ASIGNADAS A CUESTIONARIOS.....	421
TABLA 18 DISEÑO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS 2.....	422
TABLA 19 VARIABLES ASIGNADAS A CUESTIONARIOS.....	423
TABLA 20 DISEÑO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS 3.....	424
TABLA 21 VARIABLES ASIGNADAS A CUESTIONARIOS.....	425
TABLA 22 DISEÑO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS 4.....	426
TABLA 23 VARIABLES ASIGNADAS A CUESTIONARIOS.....	428
TABLA 24 DISEÑO DEL CUESTIONARIO PARA PROFESORADO	430
TABLA 25 DISEÑO DEL CUESTIONARIO PARA FAMILIAS.....	442
TABLA 26 DISEÑO DEL CUESTIONARIO PARA ALUMNADO DE PRIMARIA Y SECUNDARIA	453
TABLA 27 DISEÑO DEL CUESTIONARIO PARA ALUMNADO QUE CURSA EL GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA O EL MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE SECUNDARIA	461
TABLA 28 DISEÑO DEFINITIVO DEL CUESTIONARIO PARA ALUMNADO QUE CURSA EDUCACIÓN PRIMARIA O SECUNDARIA	489
TABLA 29 DISEÑO DEFINITIVO DEL CUESTIONARIO PARA LAS FAMILIAS DEL ALUMNADO QUE CURSA EDUCACIÓN PRIMARIA O SECUNDARIA	494
TABLA 30 DISEÑO DEFINITIVO DEL CUESTIONARIO PARA PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA O SECUNDARIA.....	501
TABLA 31 DISEÑO DEFINITIVO DEL CUESTIONARIO PARA EL ALUMNADO QUE CURSA EDUCACIÓN PRIMARIA O EL MÁSTER EN FORMACIÓN DE PROFESORADO DE SECUNDARIA	509

TABLA 32 DATOS ESTADÍSTICOS PARA EL INSTRUMENTO DE PROFESORADO	520
TABLA 33 DATOS ESTADÍSTICOS PARA EL INSTRUMENTO DE ALUMNADO DE PRIMARIA Y SECUNDARIA.....	521
TABLA 34 DATOS ESTADÍSTICOS PARA EL INSTRUMENTO DE FAMILIAS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA.....	521
TABLA 35 DATOS ESTADÍSTICOS PARA EL INSTRUMENTO DEL FUTURO PROFESORADO DE PRIMARIA	522
TABLA 36 GRUPOS DE LA ENCUESTA, ÍTEMS Y MUESTRA PARA LA VALIDACIÓN.....	523
TABLA 37 CENTROS EDUCATIVOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO.....	524
TABLA 38 NÚMERO DE RESPUESTAS TOTALES POR COLECTIVO Y PORCENTAJES DE VALIDACIÓN DE LA MUESTRA	536
TABLA 39 RESUMEN DE LA MUESTRA OBTENIDA DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA.....	537
TABLA 40 RESUMEN DE RESPUESTAS OBTENIDAS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA	538
TABLA 41 RESUMEN DE CENTROS EDUCATIVOS QUE HAN PARTICIPADO EN LA RECOGIDA DE DATOS.....	538
TABLA 42 RESUMEN DE LA MUESTRA OBTENIDA DE LAS FAMILIAS DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA	549
TABLA 43 RESUMEN DE LA MUESTRA OBTENIDA DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA.....	565
TABLA 44 RESUMEN DE LA MUESTRA OBTENIDA DE LOS FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA.....	586
TABLA 45 INSTRUMENTO DIRIGIDO A ALUMNADO DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA.....	643
TABLA 46 DATOS ESTADÍSTICOS DEL INSTRUMENTO DIRIGIDO A FAMILIAS DE ALUMNADO DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA	649
TABLA 47 DATOS ESTADÍSTICOS DEL INSTRUMENTO DIRIGIDO A DOCENTES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA	661
TABLA 48 DATOS ESTADÍSTICOS DEL INSTRUMENTO DIRIGIDO A FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA	678
TABLA 49 MODELO DE INTERPRETACIÓN DE VALORES DE UNA CORRELACIÓN DE GUILDFORD.....	694
TABLA 50 COMPARATIVA ENTRE EDADES.....	695
TABLA 51 NIVEL DE USO TIC ENTRE DOCENTES Y FAMILIARES.....	697
TABLA 52 COMPARATIVA CLASES MAGISTRALES ENTRE DOCENTES Y FUTUROS DOCENTES.....	699
TABLA 53 VISIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN METODOLÓGICA.....	701
TABLA 54 COMPARATIVA DE LA VALORACIÓN DE LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS ENTRE DOCENTES Y FUTUROS DOCENTES.....	703
TABLA 55 HORAS DE CONSUMO TIC POR PARTE DE ALUMNOS Y LA VISIÓN DE LAS FAMILIAS	705
TABLA 56 APLICACIONES Y HERRAMIENTAS TIC QUE UTILIZA EL ALUMNADO Y FAMILIAS.....	706
TABLA 57 CONOCIMIENTO DE HERRAMIENTAS TIC DE DOCENTES, FUTUROS DOCENTES, FAMILIAS Y ALUMNADO	708
TABLA 58 COMPARATIVA ENTRE DOCENTES Y ALUMNADO SOBRE ASIGNATURAS QUE EMPLEAN LAS TIC.....	709
TABLA 59 VALORACIÓN DEL USO DE METODOLOGÍAS DE DOCENTES Y FUTUROS DOCENTES.....	711
TABLA 60 REDES SOCIALES QUE EMPLEA EL ALUMNADO Y LOS FUTUROS DOCENTES.....	712
TABLA 61 FORMACIONES DE DOCENTES Y FUTUROS DOCENTES	714
TABLA 62 INGLÉS COMO RECURSO ENTRE FUTUROS DOCENTES	715
TABLA 63 USO ABUSIVO DE LAS TIC EN CASA Y EN EL AULA	717
TABLA 64 SEGUIMIENTO DE LOS CONSEJOS DEL CENTRO EDUCATIVO Y EL USO DE LAS TIC COMO RECOMPENSA O CASTIGO	720
TABLA 65 USO TIC EN CASA COMO ELEMENTO DE APRENDIZAJE	721
TABLA 66 USO TIC EN EL AULA	722
TABLA 67 TRANSFORMACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	723
TABLA 68 TRANSFORMACIÓN METODOLÓGICA.....	724
TABLA 70 OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO CUANTITATIVO DIRIGIDO A LAS FAMILIAS DEL ALUMNADO	773

TABLA 71 OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO CUANTITATIVO DIRIGIDO A LOS DOCENTES	777
TABLA 69 OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO CUANTITATIVO DIRIGIDO AL ALUMNADO.....	781
TABLA 72 OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO CUANTITATIVO DIRIGIDO A LOS FUTUROS DOCENTES	787
TABLA 73 RESUMEN DE LOS OBJETIVOS CON LOS MÉTODOS	810

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

ILUSTRACIÓN 1 DESAFÍOS DE LA LOMLOE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ESPAÑA (2020)	148
ILUSTRACIÓN 2 OBJETIVOS Y EJES DE LA LOMLOE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ESPAÑA (2020)	149
ILUSTRACIÓN 3 DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS, MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ESPAÑA (2020)	150
ILUSTRACIÓN 4 CAMBIOS DE LA LOMLOE EN LAS ETAPAS EDUCATIVAS, MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ESPAÑA (2020) ..	151
ILUSTRACIÓN 5 CAMBIOS DE LA LOMLOE EN LAS ETAPAS EDUCATIVAS II, MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ESPAÑA (2020)	152
ILUSTRACIÓN 6 SERVICE-LEARNING QUADRANTS (SERVICE-LEARNING 2000 CENTER, 1996)	314
ILUSTRACIÓN 7 SISTEMA EBI	323
ILUSTRACIÓN 8 ¿CÓMO SE RELACIONAN LOS JÓVENES CON LAS REDES SOCIALES EN LA ACTUALIDAD?	349

ÍNDICE DE ESQUEMAS:

ESQUEMA 1 LAS TIC EN LOS CENTRO EDUCATIVOS	275
ESQUEMA 2 MAPA RESUMEN OBJETIVO 1	382
ESQUEMA 3 MAPA RESUMEN OBJETIVO 2	384
ESQUEMA 4 MAPA RESUMEN OBJETIVO 3	386
ESQUEMA 5 MAPA RESUMEN OBJETIVO 4	387
ESQUEMA 6 MAPA RESUMEN MÉTODOS CUALITATIVOS.....	397
ESQUEMA 7 MAPA RESUMEN MÉTODOS CUANTITATIVOS	404
ESQUEMA 8 MAPA RESUMEN OBJETIVOS Y MÉTODOS.....	405
ESQUEMA 9 HIPÓTESIS 1 Y RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS	410
ESQUEMA 10 HIPÓTESIS 2 Y RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS	411
ESQUEMA 11 HIPÓTESIS 3 Y RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS	412
ESQUEMA 12 HIPÓTESIS 4 Y RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS	414

Introducción general

En primer lugar, es importante destacar que a lo largo de este texto se seguirá la recomendación de la Real Academia de la Lengua Española (2020, enero), ya que, como se expone en el próximo párrafo, esta práctica resulta la más adecuada para facilitar la lectura y comprensión del contenido:

La mención explícita del femenino solo se justifica cuando la oposición de sexos es relevante en el contexto. La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, y complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.

Esta tesis doctoral se inició en febrero de 2020, sin un rumbo definido, pero con la ilusión de emprender una empresa tan motivadora. Tras un mes de análisis de la realidad, llegó el confinamiento mundial debido a la propagación del COVID-19. El 6 de abril de 2020, se publicó un artículo titulado “Confinamiento y su efecto en la escuela”, escrito por Xavier Bonal y Sheila González. Dicho artículo exponía una realidad que no se había contemplado en aquellos días de miedo, cambio y transformación. De manera reveladora, Bonal y González (2020) señalaron que, según estudios recientes citados por los autores, un 22% de los jóvenes gitanos en España no había tenido acceso a internet en los últimos tres meses.

Este dato resultó impactante, ya que toda la transformación vivida en las últimas semanas podría no beneficiar a muchos de los jóvenes que se encontraban confinados en sus hogares. El alcance de las TIC no había llegado a toda la población, lo que indicaba que ciertos individuos estaban siendo excluidos. Esta circunstancia ocurrió en un momento histórico en el que las creencias de la población apuntaban hacia una plena

accesibilidad tecnológica. Términos como “brecha digital” solían referirse solo a un problema generacional. Esta situación podría conllevar un nuevo tipo de exclusión social, dejando aisladas a las personas en riesgo de no poder mantener el ritmo tecnológico. Explorar el fenómeno social que explica cómo algunas personas quedan excluidas de las TIC podría proporcionar nuevas perspectivas que enriquezcan la comprensión de las tecnologías desde diversas ópticas. Así, se dio inicio a la investigación, marcando el comienzo de la travesía que esta tesis emprenderá.

La preocupante situación generada durante los confinamientos llevó a que muchos alumnos experimentaran una serie de problemáticas derivadas del acceso a las tecnologías que no se habían contemplado inicialmente. La decisión estatal de implementar un aprobado general para primaria y secundaria alteró la motivación de un alumnado que posiblemente dejó de interesarse por los contenidos transmitidos a través de una pantalla para enfocarse en los acontecimientos globales que estaban ocurriendo en ese momento.

Esta situación llevó a una reflexión acerca de la realidad de las tecnologías en la educación y la presencia de ciertos componentes que podrían generar un cierto aislamiento o exclusión social. Por esta razón, la transformación digital ha sido presentada como un elemento de cambio, aunque podría haber enmascarado una serie de carencias que no se han sabido solucionar y que cada vez están más evidentes.

Los cambios educativos observados en las últimas décadas han llevado a una transformación en las herramientas educativas y se han propuesto cambios en las metodologías. Sin embargo, esto no ha afectado al paradigma educativo, que ha permanecido casi intacto durante siglos. Todo parece indicar que existe una tendencia al cambio de herramientas o a la introducción de metodologías, pero que en realidad no suponen una alteración significativa en el proceso educativo en su conjunto. En resumen, la problemática radica en que se alteran elementos que evolucionan por sí mismos en lugar de modificar el modelo de aprendizaje en su totalidad.

Los cambios implementados mediante herramientas y metodologías resultan insuficientes cuando se enfrentan situaciones extremas como las que ocurrieron en 2020. Esto solo sirvió para poner de manifiesto que los problemas reales en la educación son mucho más trascendentales y constantes de lo que se puede observar superficialmente.

Existe una zona de confort preestablecida por docentes, familiares e incluso por el propio alumnado, en la cual se limitan las posibilidades reales de las propuestas educativas. Esto restringe los cambios a la incorporación de herramientas TIC, aplicaciones o alguna metodología que, en esencia, es la evolución teórica de planteamientos ya existentes.

Las limitaciones planteadas por varios agentes presentes en la educación formal e informal tienen consecuencias en el desarrollo educativo del alumnado. Esto plantea una situación en la cual el proceso de aprendizaje dependerá del docente correspondiente, del centro educativo al que se asigne o pueda costear, o bien de unas metodologías mal seleccionadas o aplicadas. Estas limitaciones, promovidas por una zona de confort diseñada para que los centros educativos puedan establecer normativas propias basadas en la interpretación de leyes educativas, pueden propiciar que el profesorado se sienta obligado a introducir métodos en los que no cree, a emplear herramientas desconocidas o a utilizar aplicaciones de las que no conoce sus funciones potenciales. El docente podría verse forzado a seguir regulaciones que afecten negativamente el desarrollo de los alumnos y que, en última instancia, puedan dar lugar a la formación de un alumno que cumpla con los requisitos de accesibilidad, en lugar de promover la inclusión que se persigue en el ámbito educativo actual.

Esta situación inicial expone una problemática que induce a pensar en la existencia de un tipo de brecha digital que afecta a la educación y a muchos de sus agentes, tales como docentes, alumnos y familiares. Esta problemática está relacionada con las limitaciones que surgen debido a la falta de un cambio de paradigma educativo. Dicho cambio se ve disfrazado por la introducción de herramientas, aplicaciones y la

imposición de metodologías que no son transformadoras, sino que más bien son meras evoluciones de prácticas que han sido habituales.

Objetivos

El propósito fundamental de esta tesis es destacar la influencia de la Égida Digital en el sistema educativo español y su relación con la falta de cambio en el paradigma educativo. Para lograrlo, se busca demostrar que, a pesar de las transformaciones en los instrumentos y la incorporación de metodologías que alteran el paradigma metodológico, el paradigma educativo en sí no ha experimentado cambios significativos. Para poder lograr el propósito de la tesis, se ha planteado una metodología mixta en la que se emplearán grupos de discusión a docentes y futuros docentes como métodos cualitativos; y por otro lado cuatro encuestas como métodos cuantitativos a docentes, futuros docentes, familias de alumnado y al propio alumnado. Los objetivos que se han propuesto para lograr en el desarrollo de esta tesis son los siguientes:

OG1: Constatar la existencia del tipo de brecha digital ocasionada por la Égida Digital que impide el cambio de paradigma educativo.

- OE 1.1: Definir la alteración o limitación en el uso de las TIC.
- OE 1.2: Identificar los recursos que se utilizan y determinar si resultan suficientes o si, por el contrario, son un elemento para la supervivencia digital.
- OE 1.3: Clarificar si existe la motivación para generar un nuevo cambio de paradigma educativo.

OG2: Valorar cómo está afectando la Égida Digital al profesorado, alumnado y al entorno socioeducativo de la enseñanza obligatoria.

- OE 2.1 Analizar el grado de conocimiento del profesorado, entorno socioeducativo, y alumnado del uso TIC.
- OE 2.2 Comprobar el uso que se hace de las TIC en el entorno educativo de la enseñanza obligatoria.
- OE 2.3 Identificar la existencia de la falsa seguridad que genera el confort digital.
- OE 2.4 Valorar la necesidad de cambio de paradigma educativo.

OG3: Constatar si la presencia de la realidad generada por la Égida Digital también se manifiesta en los futuros docentes, lo cual justificaría la necesidad de cambio en el paradigma educativo.

- OE 3.1 Conocer el empleo de las TIC y el grado de conocimiento que tiene el futuro profesorado de la enseñanza obligatoria.
- OE 3.2 Analizar el conocimiento de metodologías innovadoras aplicadas en su formación.
- OE 3.3 Contrastar el empleo de metodologías TIC en el imaginario de los futuros docentes.
- OE 3.4 Comprobar las posibilidades de cambio de paradigma educativo en el futuro profesorado.

OG4: Determinar las consecuencias que tiene para la enseñanza obligatoria la realidad generada por la Égida Digital y la nula posibilidad de cambio de paradigma.

Hipótesis

Las hipótesis son suposiciones o afirmaciones tentativas que se plantean antes de llevar a cabo un estudio para comprobar su validez a través de la recopilación y análisis de datos. En el contexto de esta tesis doctoral, las hipótesis se han formulado desde un proceso de investigación deductiva en el que primero se ha procedido a descubrir el objeto de estudio para su posterior análisis y verificación. El proceso de formulación de hipótesis no se ha realizado hasta el capítulo III tras la investigación teórica pertinente, ya que en primer lugar se debía construir el concepto de Égida Digital, pero para facilitar la lectura de esta tesis, se presentan a continuación.

- Hipótesis 1 H₁: La existencia de la Égida Digital en el contexto de la enseñanza obligatoria incide en que el profesorado no contemple un cambio real de paradigma educativo. Hipótesis de tipo causal.

- Hipótesis 2 H₂: El entorno socioeducativo del alumnado de la enseñanza obligatoria, padece una situación de Égida Digital. Hipótesis de tipo descriptiva.
- Hipótesis 3 H₃: Los factores acumulativos de Égida Digital afectan a la realidad educativa del alumnado de la enseñanza obligatoria. Hipótesis de tipo causal.
- Hipótesis 4 H₄: El alumnado que está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria puede suponer un punto de inflexión en la presencia de la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual. Hipótesis de tipo descriptiva.

Estructura de la Tesis

Tras la introducción inicial, se iniciarán los seis capítulos propuestos para la resolución de esta tesis. En el primer capítulo, se abordará la investigación desde la perspectiva de la conceptualización de las TIC dentro de la Educación. Para ello, se examinará la visión constructiva, la perspectiva crítica y una mirada multiconceptual de las TIC. El capítulo detallará la perspectiva histórica de las herramientas TIC y analizará la evolución de las leyes educativas en referencia al concepto. Por otro lado, se cerrará el capítulo con la conceptualización de la brecha digital.

A continuación, se iniciará el segundo capítulo en el que se formulará la definición del concepto de Égida Digital, se investigará un amplio marco teórico del que se ha hablado anteriormente y se estudiará el estado de la cuestión. El capítulo tercero servirá para exponer la metodología de tipo mixto que se seguirá en la investigación, exponer la propuesta de objetivos, la formulación de hipótesis, la creación y validación de instrumentos, y el tratamiento de los datos. En el capítulo cuarto se expondrán los datos obtenidos de los instrumentos cuantitativos y cualitativos.

En el capítulo V, se analizarán los resultados extraídos de los métodos de recogida de información, se expondrán los datos estadísticos, se realizarán pruebas estadísticas y se construirán resultados finales al contrastar las conclusiones obtenidas de ambos

métodos. Finalmente, en el capítulo VI se contrastarán las hipótesis y se discutirán los resultados finales obtenidos. Se verificará la consecución de los objetivos establecidos y se presentarán las conclusiones sintetizadas del estudio.

CAPÍTULO I

LAS TIC EN EDUCACIÓN

1 Las TIC en Educación

Para comenzar con este apartado, se va a analizar el uso de las TIC dentro de la educación. Al iniciar dicho análisis se hace pertinente analizar conceptualmente las TIC para poder comprobar la visión de los autores hasta el momento. Para estudiar el concepto se deberá trabajar desde una perspectiva objetiva que aporte la lectura de diferentes autores y que, a su vez, se aproxime a la comprensión de lo que son las TIC. Inicialmente se tratará la definición de las TIC a través de tres perspectivas:

- Definiciones constructivas
- Definiciones multiconceptuales
- Definiciones críticas

También se abordará la perspectiva histórica de la educación para demostrar que la tecnología y el uso pedagógico de esta han ido acompañados.

Es pertinente analizar también la historicidad de las principales herramientas empleadas en la educación, para profundizar en el análisis y las consecuencias de cada instrumento tecnológico según su etapa, y así poder comprobar las externalidades positivas de dichos elementos. Es necesario también contrastar la evolución de la oratoria en el sistema educativo junto con las metodologías de explicación y participación en el aula para poder determinar cómo ha afectado la simbiosis producida por el avance tecnológico en la educación.

En los siguientes apartados se tratará la legislación vigente de las TIC en España, para poder comprobar cuál es el respaldo legislativo que reciben las TIC en Educación.

Finalmente, se analizarán diferentes experiencias con las TIC en el aula, para comprobar los resultados de algunas propuestas educativas basadas en las TIC.

1.1 Definición del concepto

Al iniciar la búsqueda de la definición del concepto TIC, salta la idea de que la gran mayoría de autores que investigan acerca de las TIC a partir de definiciones de Manuel Castells o, por otro lado, han seguido la evolución del concepto que ha realizado este autor. Lo cierto es que la disparidad de definiciones no varía mucho las unas de las otras y, en el ámbito castellano parlante, se establece casi como definición exclusiva. Evidentemente, la definición del concepto ha variado en función de la evolución de las herramientas tecnológicas.

Según han surgido el concepto “tecnologías” se ha generado el debate sobre si hacía falta definir el concepto como una herramienta, como instrumentos, metodologías, aplicaciones... todo ello por separado, o bien como un conjunto de todas. De este modo algunos autores han preferido definir el concepto de manera parcial y otros han optado por la definición conjunta.

1.1.1 Conceptualización TIC desde una perspectiva constructiva

Para iniciar este apartado se va a abordar la definición aportada por el Richard Duncombe doctor en Lecturer in Information Systems en University of Manchester y Richard Heeks Professor of Development Informatics en University of Manchester. En Duncombe y Heeks (1999) se encuentra una conceptualización que analiza las TIC con una definición de hace más de veinte años, y que quizá no es la perspectiva más acertada para un estudio de estas características, pero esta aportación está elegida con un objetivo que se analizará a continuación:

Se denominan TIC, al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, en forma de voz,

imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

En esta primera definición se pueden extraer diferentes conclusiones, pero inicialmente se interpretará el motivo de selección, el cual es que se habla de la digitalización de la información. Este proceso empieza hacerse necesario ya desde las puertas del siglo XXI. Hoy en día no se puede pensar en la no digitalización de cualquier elemento, sin embargo, es un proceso relativamente novedoso en la historia del ser humano. Llevar la documentación a un punto de partida nuevo, y que podría perdurar ante cualquier acontecimiento meteorológico, social, o físico denota la importancia de las TIC desde principios del siglo XXI, como un elemento que podría transformar la relación que se tiene con la documentación de la información, y sobre todo, de cómo dicha información puede ser salvaguardada de la propia acción del hombre; esta perspectiva llevaría a no revivir sucesos tan trágicos para el ser humano como la pérdida de la Biblioteca de Alejandría o la quema de libros por parte de la Inquisición.

Inicialmente se va a exponer aquellas definiciones que parten de una visión constructiva de las TIC. Una de las definiciones más completas es la que aporta el doctor Manuel Castells Oliván es un sociólogo, economista y profesor universitario español, ministro de Universidades del Gobierno de España desde 2020. Está especialmente asociado con la investigación en sociedad de la información, comunicación y globalización. Castells, traslada una visión de la sociedad actual a través de los elementos tecnológicos, y en concreto según referencia en Castells (2001) las TIC se pueden entender del siguiente modo:

Internet es la sociedad, expresa los procesos sociales, los intereses sociales, los valores sociales, las instituciones sociales. ¿Cuál es, pues, la especificidad de Internet, si es la sociedad? La especificidad es que es constituye la base material y tecnológica de la sociedad red, es la infraestructura tecnológica y el medio organizativo que permite el desarrollo de una serie de nuevas formas de relación social que no tienen su origen Internet, que son fruto de una serie de cambios

históricos pero que no podrían desarrollarse sin Internet. Esa sociedad red es la sociedad que yo analizo como una sociedad cuya estructura social está construida en torno a redes de información a partir de la tecnología de información microelectrónica estructurada en Internet. Pero Internet en ese sentido no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades, es el equivalente a lo que fue la factoría en la era industrial o la gran corporación en la era industrial. Internet es el corazón de un nuevo paradigma socio-técnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación. Lo que hace Internet es procesar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos.

Como se aprecia, para Castells, la definición del concepto TIC parece no ser intencionado, sino que se puede interpretar muchas aportaciones interesantes. El hecho de que internet sea un reflejo de la sociedad lleva a entender como se ha llegado a un punto en el que la realidad se ha transformado en función de lo que internet ofrece como cierto. Dios crea al hombre, el hombre crea la sociedad, la sociedad crea internet e internet lo deconstruye todo. Quizá haya un punto en el que internet podría ser controlado, pero ahora mismo en sí es un elemento creador de conocimiento y aporta validez a lo que es creíble y lo que no lo es. Las relaciones humanas se han transformado por completo y la prueba más fidedigna la pueda aportar un vistazo a las interacciones que se han reducido a meros datos.

También en Castells (2012) se puede observar cómo el discurso sobre las TIC entra en una vertiente muy interesante, como son los procesos de socialización, y cómo estos han sido variados por la introducción de las TIC en todos los ámbitos de la actividad humana. Dos de los agentes de socialización ligados a las TIC más significativos son los medios de comunicación de masas y las redes sociales.

Los medios de comunicación de masas son un elemento importante en la socialización. Entre los que se encuentran la televisión, el cine, la música, los periódicos, internet y las redes sociales. Hay perspectivas que contemplan que los males de la sociedad vienen de los medios de comunicación. Otras perspectivas lo tratan como parte del paisaje moderno, en los hogares y en nuestra cultura. La violencia, conductas agresivas, el sexo, el lenguaje soez, la venta de imágenes irreales, la competencia a ultranza, la humillación a minorías o los estereotipos de roles de los que se hacen gala en los medios de comunicación son motivo de estudio ya que forman parte de la socialización. Los contenidos más vistos, son los que excitan las bajas pasiones, no solo tiene que ver con los emisores, sino con los receptores y sus demandas.

Elementos de los que se culpa a los medios de comunicación visuales:

- Falta de motivación lectora, pero lo cierto es que hace décadas se leía menos, sobre todo debido a que la gran mayoría de la población no sabía leer.
- La violencia se acrecienta en la actualidad; esta afirmación es muy compleja de interpretar, ya que hay muchos tipos de violencia y muchos orígenes de la misma.
- El descontrol de lo que se emite por televisión es una amenaza para los infantes; sin embargo, se debe entender que es una responsabilidad compartida, entre la clase política, los emisores de contenidos y las familias.

Las redes sociales han transformado las relaciones humanas.

- Las exigencias mediáticas han cambiado el modo de entender la realidad.
- El tiempo dedicado ha transformado la realidad de muchas personas.
- La visualización en las redes se ha convertido en un modo de interpretar nuevos roles para satisfacer seguidores.
- Se puede hablar de una realidad 2.0.

Una de las definiciones consultadas es la aportada por Javier Echeverría Ezponda, que es un filósofo, matemático, ensayista y catedrático español Licenciado en Filosofía y Matemáticas por la Universidad Complutense de Madrid, doctor en Filosofía en la misma

universidad, así como el 'doctorat ès lettres et sciences humaines' en la Universidad de París I Panthéon-Sorbonne. Profesor en la Politécnica madrileña y catedrático de Filosofía y Lógica⁴ de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). La aportación de Echeverría (2001) define las TIC como:

El conjunto de tecnologías que contemplan al teléfono, a la televisión, a las tarjetas de crédito, a las redes telemáticas como Internet, a las tecnologías multimedia como los CD ROM (...) capaces de generar percepciones y sensaciones reales”.

Esta definición, pese a no ser actual, pues es de 2001, aporta una visión interesante de productos tecnológicos e incluye tres elementos un tanto ajenos a las TIC para otros muchos autores, como son la tarjeta de crédito, las enciclopedias multimedia, y los videojuegos, que en ese año todavía no gozaban del concepto “amigo” de gamificación. Lo más interesante de esta conceptualización es el añadido final de “artefactos superpuestos al cuerpo, capaces de generar percepciones y sensaciones reales”; esta conclusión, demuestra que las TIC son un elemento que se puede vivir, que pueden causar sensaciones e incluso traslada a un nuevo modo de interpretar los sentidos. Es muy significativo que se entiendan las TIC como un elemento que puede aportar sensaciones, las cuales pueden ayudar a comprender mejor el mundo que rodea al ser humano. En este apartado se puede establecer las TIC como un elemento que acerca la realidad a personas que no pueden concebirla por algún tipo de carencia sensorial.

La reflexión de Echeverría, evoca a pensar en todos aquellos instrumentos que han sido diseñados y aplicados para generar que elementos tecnológicos permitan el contacto entre la realidad y personas que han sido privadas de algún tipo de reconocimiento sensorial. Desde instrumentos que han permitido ayudar a personas con movilidad reducida; a las herramientas de captación de sonido para personas con dificultades auditivas; e incluso pasando por Neil Harbisson, el considerado primer hombre ciborg de la historia, que tiene la capacidad de escuchar los colores, a través de la adaptación

sensorial que tiene implantada, como se puede leer en la entrevista realizada en The Guardian por el periodista británico Stuart Jeffries (2014).

Estos elementos que están ayudando a la capacitación sensorial, transforman la realidad de muchas personas, erigiendo las TIC como uno de los elementos que más están cambiando la realidad de los seres humanos. La vertiente de la nanotecnología que se basa en la nanorrobótica, será el siguiente elemento de transformación sensorial para el ser humano y podrá abrir un enorme abanico de posibilidades a la realidad del ser humano; desde reconstrucción elementos dañados a la implantación de biochips.

Manuel Fandos Garrido perteneciente al departamento de Pedagogía de la Universitat Rovira i Virgili aporta en Fandos (2003, p.15-16), una definición que tiene en cuenta la función social de la enseñanza describe las novedades que introducen las nuevas tecnologías indicando que:

- Integran la palabra hablada y la escrita con sonidos e imágenes generando nuevas formas de transformar los códigos de comunicación dominantes hasta ahora en los procesos educativos.
- Generan temores y nuevas expectativas y posibilidades de integración de experiencias de aprendizaje
- Aumentan el carácter de universalidad ya iniciado con la lectoescritura facilitando la configuración de comunidades culturales más amplias
- Reordenan el espacio y el tiempo de cada sujeto abriendo nuevas posibilidades de elegir que los individuos antes no tenían aun cuando sea a costa de perder los lazos afectivos
- Generan exclusión en aquellos que no tienen acceso o posibilidades de acceder al mundo de las nuevas tecnologías.

TIC: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son un conjunto de servicios, redes, softwares, aparatos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de

información interconectado y complementario. Esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos.

En la definición de Fandos, se traslada a un terreno muy interesante sobre las TIC, el modo de interconectar, hablar de romper las barreras de comunicación es muy innovador, y además legitima el uso de las TIC como herramienta para eliminar fronteras físicas y culturales. Sin embargo, lleva a analizar el suceso desde una perspectiva crítica y en muchos casos, puede incluso ser dañina en lo referente a la interacción humana. La interpretación de la formulación de Fandos, acompaña a ver las TIC como un nexo de unión, sin embargo, también se debe pensar quienes tienen acceso a dichas tecnologías. Para explicar mejor una de estas externalidades, se recurrirá a Xavier Bonal Sarró y a Sheila González, Bonal es Catedrático de Sociología en el Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma de Barcelona y Special Profesor of Education and International Development en la Universidad de Amsterdam. Especialista en sociología de la educación y política educativa, ha estado profesor invitado a Varias Universidades europeas y latinoamericanas. Por otro lado, Sheila González Motos es investigadora Post-doctoral en la Universidad Autónoma de Barcelona en los ámbitos de Educación, desigualdad y migraciones.

En el artículo de Bonal y González (2020), se puede extraer que el 22% de la población de jóvenes gitanos de España no ha tenido acceso a internet en los últimos tres meses, según estudios recientes consultados por el autor, este dato indica que el acceso a las TIC realmente no ha llegado a toda la población, y que, además, hay personas que están quedando al margen. Estudiar el fenómeno social que explique cómo las personas quedan al margen de las TIC puede aportar nuevos puntos de vista que completen la definición de las TIC desde distintos puntos de vista. Esta situación podría ser un nuevo modo de exclusión social, que dejaría aisladas a aquellas personas que se encuentran en riesgo de no seguir el ritmo de la tecnología.

Una de las autoras consultadas ha sido Victoria L. Tinio, directora ejecutiva de la Fundación para la Educación y el Desarrollo de la Tecnología de la Información (FIT-ED).

Durante los últimos 16 años ha participado en el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de una amplia gama de programas y proyectos de aprendizaje digital en escuelas y entornos de aprendizaje alternativos en Filipinas y Asia. De Tinio (2003) se extrae la siguiente conceptualización:

“ICTs stand for information and communication technologies and are defined, for the purposes of this primer, as a “diverse set of technological tools and resources used to communicate, and to create, disseminate, store, and manage information.” These technologies include computers, the Internet, broadcasting technologies (radio and television), and telephony”

Al interpretar la aportación de Tinio, hay un apéndice muy interesante como es el de crear información. Una de las posibilidades de las TIC es la creación de información, lo que significa que se ha iniciado con las TIC un proceso de democratización, no solo del acceso, sino de la creación de información. Este proceso aporta una nueva dimensión a la conceptualización de Paulo Freire sobre la alfabetización para llegar a la emancipación. La definición de Tinio, además, acerca a la comprensión del fenómeno TIC aportando algunos de los elementos que se pueden utilizar para acercar a los individuos a dicha emancipación.

Uno de los autores consultados ha sido Artur Serra Hurtado, subdirector de la Fundación i2cat y director de investigación de Citilab en Cataluña. Sus objetivos de investigación son: la alta tecnología como epistemología post-científica y la tecnoantropología como alta tecnología social. En Serra (2005), presenta la siguiente definición del concepto TIC:

Las TIC son conocimiento, no “herramientas”. La cultura moderna heredera de la tradición griega nos ha acostumbrado a diferenciar conocimiento de técnica. El conocimiento (teoría) ha sido identificado tradicionalmente con la contemplación de la verdad. La técnica, por su parte, con el arte de construir útiles, con el saber práctico. Esta visión occidental extendida ya a todo el mundo, esta hondamente arraigada en nuestro sistema universitario. (...) De hecho, la

tecnología ha sido la última rama del conocimiento en ser aceptada en el mundo académico.

Quizás es por ello que la visión tradicional de la tecnología, que la considera todavía una simple “herramienta”, o en el mejor de los casos en un saber práctico bajo la tutela de la ciencia, pervive también entre los teóricos de la nueva sociedad digital y se ha dejado traslucir en los primeros análisis de la sociedad del conocimiento. Así, los autores iniciales que empezaron hace solo unas décadas a analizar el fenómeno, han asumido consciente o inconscientemente esta división y jerarquía de saberes.

Por un lado, la aportación primera de Serra es la idea de que son conocimiento y no herramientas, ya que considera el conocimiento la idea de generar instrumentos que permitan el uso teórico. Lo cierto es que esta definición aporta un punto de vista muy significativo, poder abordar la construcción de herramientas desde la perspectiva de la practicidad de una idea, expone al fin y al cabo cualquier instrumento creado no deja de ser la realización de una idea. Es una definición que reconvierte la idea de las TIC, y que da peso a los ideólogos más que a los constructores. En contrapartida, considera muy simple la conceptualización de las TIC basada en que son herramientas, es posible que esta idea se vea reforzada con el segundo apartado de definiciones de la explicación conceptual de las TIC.

Uno de los autores consultados ha sido Robert Kozma, que es un experto en investigación internacional de la reforma educativa basada en la tecnología y el diseño de sistemas avanzados de multimedia interactivos. Empezó su carrera como profesor de matemáticas de primaria en Detroit. Durante veinte años fue investigador en la Universidad de Michigan. Para abordar la perspectiva TIC se puede consultar la definición aportada en Kozma (2005):

“Information and communication technology (ICT) is a principal driver of economic development and social change, worldwide. In many countries, the

need for economic and social development is used to justify investments in educational reform and in educational ICT.”

Kozma define las TIC como el principal impulsor del desarrollo económico y el cambio social en todo el mundo. La perspectiva de Kozma traslada una gran responsabilidad a las TIC, como un elemento no solo transformador de la realidad social, sino como propulsor del cambio económico del planeta. Lo cierto es que las TIC han contribuido al desarrollo de la globalización del mercado de bienes y servicios, impulsando a muchos países a un sistema de consumo de tecnología y consumo de datos. La transformación económica globalizadora que se ha producido en los últimos años responde al acercamiento entre distintos puntos del planeta, y ese intercambio cultural que en ocasiones se ha transformado en consumo.

Al continuar con la investigación, se optó por consultar a Daniel H. Cabrera, que pertenece al Área de Periodismo de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR), siendo Doctor en Comunicación, Diploma de Estudios Avanzados en Filosofía, Magister en Sociosemiótica. En su obra, Cabrera (2006) propone definir las TIC del siguiente modo:

“Conjunto heterogéneo de aparatos, discursos e instituciones que se instituyen como realidades posibles y deseables en el marco de matrices imaginarias que tanto pueden legitimar el orden social actual como proporcionar una dimensión utópica que canalice las necesidades de transformación.”

En este caso la definición incluye la palabra “discursos”, es una aproximación que acerca a la idea de orden social actual, en referencia claro al uso tecnológico diario predominante en la gran mayoría de sociedades modernas. Esta definición es muy interesante ya que traslada a las TIC como la consecuencia necesaria a la demanda social del consumo tecnológico. Los aparatos construyen la realidad tangible de las TIC. Los discursos como el elemento propagador de la tecnología y finalmente las instituciones como la parte legitimadora. Este enfoque puede interpretarse como una crítica, pero lo

cierto es que se plantea como una aproximación realista y constructiva de la aportación de las TIC a la sociedad.

Una aportación que puede ser interesante para comprender el fenómeno TIC es la de Raju Kumar es Profesor Asistente en el Departamento de I.T, en el Instituto de Tecnología y Ciencia, Ghaziabad, U.P, India. Escribió una serie de trabajos de investigación. sobre TIC y gobierno electrónico, su área de interés es las TIC. La definición TIC que se encuentra en Kumar (2008, p.556) es la siguiente:

The Information and Communication Technologies (ICT) is an umbrella term that includes any communication device or application, encompassing: radio, television, cellular phones, computer, and network hardware and software, satellite systems and so on, as well as the various services and applications associated with them, such as videoconferencing and distance learning. When such technologies are used for educational purposes, namely to support and improve the learning of students and to develop learning environments, ICT can be considered as a subfield of Educational Technology.

Al leer a Kumar, resalta una parte importante de la definición y es la aportación acerca de la visión educativa de las TIC, “al utilizar las tecnologías con fines educativos para apoyar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes y desarrollar entornos de aprendizaje, las TIC pueden considerarse como un subcampo de la tecnología educativa”, de este fragmento se puede interpretar que para Kumar, las TIC en educación pertenecen a la Tecnología Educativa, este concepto será definido en el próximo apartado. Sin embargo, es significativo que pese al papel relevante que aportan muchos autores, se considere a las TIC como un subcampo de una perspectiva más totalizadora de la Educación.

Y en esta línea, resulta interesante la aportación de María José Palomar Sánchez, docente de secundaria y bachillerato en Córdoba. En Palomar (2009, p.1) se puede encontrar la definición más habitual de las TIC:

Como ya se conoce, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos. Como se puede observar en la definición de TIC (aunque esta es resumida en dos frases) el concepto es bastante amplio, ya que abarca bastantes conceptos, algunos relativamente simples y otros más complejos.

Al analizar el concepto de Palomar, quizá es una aportación algo simplista, pero oculta unos detalles muy interesantes. Cuando se refiere a que las TIC no se puede definir en si como un concepto, sino que su entendimiento nace de la multiconceptualidad. En el siguiente apartado se abordará esta perspectiva multiconceptual de las TIC, y se definirán una serie de conceptos que explicarán la aproximación de Palomar.

Continuando con las aportaciones constructivas, se ha tratado al profesor Daniel Eduardo González Angulo, y su definición de las TIC, en González (2010) aporta la siguiente definición:

Las tecnologías de la información y la comunicación son un conjunto de servicios, redes y aparatos que tienen como fin la mejora de calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos.

En González se extraen dos afirmaciones muy significativas. La primera de ellas es que el “tienen como fin la mejora de la calidad de la vida de las personas”, esta afirmación puede resultar obvia, pero aporta un componente muy “humano” tras la definición, el buscar el bienestar y la mejora de las condiciones de vida de sus usuarios. Esta idea, acerca la conceptualización de las TIC como una herramienta que aporta facilidades a la realidad de la existencia actual de una gran mayoría de seres humanos.

Por otro lado, el segundo punto de vista interesante es “esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos”, esta idea es idílica, pero como ha hablado con anterioridad en este mismo apartado, se deberá analizar si es cierto que han permitido romper las barreras que hay entre las personas y no hay grupos sociales que estén quedando al margen.

Por otro lado, se ha consultado la tesis doctoral de Adoración Peña Mecina, doctora en Educación por la UNED. En la tesis de Peña (2010, p.133), traslada dos definiciones que pueden completar la conceptualización de las TIC.

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un solo concepto en dos vertientes diferentes como principal premisa de estudio en las Ciencias Sociales donde tales tecnologías afectan la forma de vivir de las sociedades. Su uso y abuso exhaustivo para denotar modernidad ha llevado a visiones totalmente erróneas del origen del término.

Otra definición de TIC: Expresión que engloba el conjunto de tecnologías que conforman la sociedad de la información: informática, Internet, multimedia, etc. y los sistemas de telecomunicaciones que permiten su distribución.

La interpretación del concepto que hace Peña, es interesante desde la perspectiva de que señala que “las tecnologías afectan a la forma de vivir” y también menciona en “abuso” en su uso. Es innegable que las TIC han transformado nuestra vida; se ha podido vivir de manera exponencial durante el confinamiento mundial de 2020; ha acercado más a los individuos, en momentos de nulo contacto, pero a la vez ha aparecido esa saturación que determina que el ser humano ha descuidado la faceta de cercanía. La añoranza del contacto físico se ha hecho presente al ser restringido temporalmente, y esto ha generado en las personas cierta apatía hacia la realidad del abuso de las tecnologías.

A continuación, se introducirá un artículo de Carlos Iglesias Fernández de la Universidad de Alcalá e Instituto de Análisis Económico y Social (IAES), a Raquel Llorente Heras

procedente de la Universidad Autónoma de Madrid e Instituto de Análisis Económico y Social (IAES) y a Diego Dueñas Fernández, de la Universidad de Alcalá e Instituto de Análisis Económico y Social (IAES), en su artículo del 2010, se habla de género y las TIC. En Iglesias Fernández, Llorente Heras, y Dueñas Fernández (2010, p. 130-131), se puede extraer el siguiente fragmento:

No podemos concluir que la segregación dentro del empleo TIC favorezca la igualdad de género, si bien es muy importante el hecho de haber encontrado una parte de nuestro mercado de trabajo donde la segregación laboral por cuestión de género presenta valores significativamente menores a los del empleo no TIC. Este resultado se ve tremendamente reforzado al poder concluir que algunas ocupaciones que se encontraban tradicionalmente masculinizadas están convirtiéndose en integradas y no en ocupaciones feminizadas, lo cual sería indicativo de un proceso de *re – segregación*, es decir, una dinámica en la que las mujeres están adoptando el papel de los hombres, y viceversa, lo cual no sería favorable a la lucha por la igualdad de género dentro de nuestro mercado laboral.

En este fragmento, se pueden analizar unas ideas muy interesantes, la primera de ellas es que el uso de las TIC está transformando parte del mercado laboral, y que su introducción está cambiando algunas diferencias de género que sí que se presentan en espacios donde no existe el uso de las TIC. Por otro lado, se debe entender que hay profesiones que anteriormente se veían muy masculinizadas por el uso de las TIC, y que ahora están viviendo un proceso de feminización, lo cual ayuda a entender que las TIC están teniendo un factor de incidencia positivo en eliminar ciertas diferencias de género que eran persistentes antes del uso de estas.

Al continuar con la aproximación conceptual se ha consultado a la Dra. Ana-María-de-Guadalupe Arras-Vota Investigadora de la Universidad Autónoma de Chihuahua en México y la Dra. Ana García-Valcárcel-Muñoz-Repiso Profesora de la Universidad de Salamanca en España. Al consultar Muñoz-Repiso y Arras Vota (2011, p.16-17) comentan la dificultad de encontrar una sola definición al concepto:

Encontrar una sola definición de tecnología educativa es complicado ya que delimitar su campo de acción dificulta este proceso. A continuación, se presentan dos definiciones. La UNESCO, en 1984, al conceptualizar la tecnología educativa, considera dos momentos de su evolución:

a) Originalmente, la tecnología educativa ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, tales como los audiovisuales, la televisión, las computadoras y otros tipos de hardware y software.

b) En un nuevo y más amplio sentido, como el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta, a la vez, los recursos técnicos y humanos y las interacciones 17 entre ellos, como forma de obtener una educación más efectiva.

Se puede establecer que la tecnología educativa es un modelo de organización en el que convergen las personas, los procesos formativos y los medios tecnológicos para lograr más efectividad en la educación al permitir enriquecer sus modalidades y tornarla más flexible y pertinente a las necesidades de la sociedad. Aunque en los procesos de cambio e innovación surgen a menudo dificultades y obstáculos y, entre ellos, se encuentra la organización y cultura tradicional de los sistemas educativos que tienden a perpetuarse.

De esta definición se pueden extraer muchas premisas interesantes, la primera de ellas es la idea de la efectividad de la educación, que aporta al concepto la idea de innovación y de poder trasladar la educación al siguiente nivel. La tecnología se ha empleado para comunicar y, desde luego, la educación es uno de los elementos comunicativos más importantes. Como se tratará más detalladamente en los siguientes puntos, la tecnología ha estado al servicio de la educación y le ha permitido llegar a muchos espacios a los que no era accesible para muchas personas. La importancia del desarrollo

tecnológico ha estado a la vanguardia para llevar sistemas educativos a todos los puntos del planeta.

Continuando con aspectos de las TIC y el género, se ha analizado a los autores Adriana Gil-Juárez procedente de la Universitat Rovira i Virgili y también colabora con la UOC; Joel Feliu de la Universitat Autònoma de Barcelona; y Anna Vitores, procedente de la University of Lancaster. En Gil-Juárez, Feliu, y Vitores, (2012, p.4), se extrae el siguiente fragmento:

Las últimas décadas han visto emerger en el ámbito académico una preocupación distintiva por la llamada brecha digital de género. En los estudios que tal preocupación ha producido, se hace cada vez más evidente que la brecha digital de género no seguirá creciendo alrededor del mayor o menor uso de la tecnología; de hecho, en los países occidentalizados las jóvenes y las mujeres son usuarias de las TIC en cifras cada vez más parecidas, si no superiores, a las de chicos y hombres.

En este fragmento permite analizar el concepto de brecha digital de género, es decir aquella diferenciación que se produce entre personas por su adaptación a un entorno digital y que además acrecienta las diferencias de género. Sin embargo, evidencia que el uso de las TIC en los países occidentales ha acercado su uso tanto a hombres como mujeres. El uso de las TIC ha ido eliminando las diferencias de uso según el género, pero permite abrir nuevas vías de investigación, como pueden ser los elementos sexistas dentro de las TIC.

Para comprender mejor las TIC, se ha consultado un artículo de tres autoras: Jenny Marcela Sánchez-Torres, ingeniera de sistemas, magister en sistemas, doctora en Economía y Gestión de la Innovación, profesora asociada de la Universidad Nacional de Colombia; a Mayda Patricia González-Zabala ingeniera de sistemas, magister en Informática, PhD (C) en Ingeniería de Sistemas y Computación, profesora asistente en la Universidad del Magdalena; y a María Paloma Sánchez Muñoz PhD en Ciencias

Económicas, Técnico Comercial y Economista del Estado Español, Catedrática Universidad Autónoma de Madrid. En Sánchez-Torres, González-Zabala, Sánchez Muñoz (2012, p.121) aportan una definición muy completa:

Las TIC son aquellas tecnologías que permiten la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y difusión de la información. Dichas TIC son desarrolladas mediante la convergencia de la informática, las telecomunicaciones, la electrónica y la microelectrónica.

Las TIC constituyen un nuevo sistema tecnológico con un amplio campo de aplicación, especialmente en campos en los cuales: se requiere procesar grandes cantidades de datos, sea posible integrar las actividades industriales y de servicios, y el uso de inversiones tangibles como I+D, software, formación de personal, etc.

Es clave destacar que las TIC se caracterizan por tener aplicación en diferentes facetas de la actividad humana, afectando la forma de generación de información y de conocimiento, la forma de relacionarse entre sí de los individuos y la relación con la administración pública

En primera instancia, se puede tratar una aportación muy significativa, “desarrolladas mediante la convergencia de la informática, las telecomunicaciones, la electrónica y la microelectrónica”; con esta premisa se interaccionan distintos elementos de las TIC, se pone nombre y apellidos a componentes. Partiendo de esta base, se puede analizar que las TIC están configuradas desde una perspectiva en que la tecnología es articulada para el funcionamiento idóneo del sistema educativo, aunando cualquier elemento innovador para trabajar desde un prisma constructivista.

Y como se aprecia, el procesamiento de datos, como un elemento básico de las TIC, que, además explica la configuración de acceso a la información. El acceso a la información y la selección de ésta, traslada a uno de los grandes problemas presentes en las TIC.

El hecho de que las TIC se empleen en distintos apartados de la actividad humana demuestra cómo ha habido una configuración social para enfocar la tecnología a facilitar la labor de los seres humanos en su actividad diaria. Pese a que en esta tesis se centrará en la actividad educativa, es importante señalar que las TIC tienen una vertiente que tiende a facilitar cualquier parcela de la actividad humana.

En el momento en el que las TIC han sido más empleadas, y se han hecho más presentes, a la vez se han empleado para denunciar esa necesidad de contacto humano.

Al documentar las TIC, se ha encontrado una visión aportada desde Irán, por Hamdollah Salehi, trabaja para el departamento de Física de La Universidad Shahid Chamran de Ahvaz, en Irán y a Zeinab Salehi doctora en Filosofía y desarrolla su actividad en la Universidad de Teherán en Irán. Al analizar el concepto TIC se puede leer lo que H. Salehi y Z. Salehi (2012, p. 215) aportan al conocimiento de dicho término:

The integration of ICT in teaching and learning is not a method; rather it is a medium in which a variety of methods, approaches and pedagogical philosophies may be implemented. This statement shows that the effectiveness of ICT depends on how and why it is applied and integrated. In 1980, Taylor stated that ICT usage is classified to tutor, tool and tutee. Tutorial programmes lead learners step-by-step through a programme such as drill and practice. Using technology as a tool can help other types of problems, for example, technology as a tool is frequently seen in tutorial or explanatory programmes. ICT acts as a tutee where students programme the computers in order to gain more understanding. A number of different ICT tools and applications may be integrated in teaching and learning.

Tras leer el fragmento seleccionado de estos dos autores, se pueden extraer diferentes aportaciones interesantes como por ejemplo la idea de que la integración de las TIC en educación es un medio para implementar diferentes métodos y enfoques pedagógicos, es decir, no hay una instrumentalización de las TIC sino un modo de llegar a teoremas

que hasta ahora no era realizables. Un elemento interesante es la concepción de la tecnología como herramienta para la explicación y tutorización de diferentes tipos de problemas. Para explicar este fenómeno se puede hacer referencia a los millones de videos tutoriales que nutren YouTube, que pueden explicar de cómo hace un nudo de una corbata a montar tu propio ordenador.

Por otro lado, se ha tratado la aportación de Jo Fu, que colabora con el National Institute of Education, en Singapore. En Fu (2013, p.112), aporta una perspectiva de la que se ha seleccionado el siguiente fragmento:

Information and Communication Technology (ICT) includes computers, the Internet, and electronic delivery systems such as radios, televisions, and projectors among others, and is widely used in today's education field. (...) Increasingly, ICT is being applied successfully in instruction, learning, and assessment. ICT is considered a powerful tool for educational change and reform. A number of previous studies have shown that an appropriate use of ICT can raise educational quality and connect learning to real-life situations.

De la definición de Fu, se pueden interpretar dos afirmaciones que completan la definición de las TIC, la primera se puede leer en “han demostrado su eficacia en la instrucción, el aprendizaje y la evaluación”; el punto más interesante es la referencia a la evaluación. La evaluación es una parte transversal de la educación, sin embargo, pocos autores citan la evaluación como elemento que puede mejorar las TIC. Como docente universitario he podido comprobar como las TIC han aportado a mi labor evaluativa e incluso me han facilitado el proceso, objetivando los resultados de la corrección para su posterior evaluación.

Por otro lado, es pertinente analizar la siguiente afirmación, “estudios anteriores han demostrado que un uso apropiado de las TIC puede aumentar la calidad educativa y conectar el aprendizaje con situaciones de la vida real”; este fragmento me parece especialmente significativo, ya que explica como las TIC pueden mejorar la calidad

educativa, lo cual es uno de las premisas básicas de las TIC en educación. También aporta una visión del aprendizaje de la vida real, una perspectiva muy interesante, ya que cada vez es más necesario en educación la composición de materiales que simulen circunstancias de la vida real, para preparar al alumnado para situaciones futuras, como por ejemplo se está haciendo con simulaciones de realidad virtual. En educación infantil hay corrientes pedagógicas que abogan por la realización de experiencias desde las más tempranas edades, para entender la realidad social y construir el imaginario de los niños.

Finalmente, se ha consultado a Caterina Chen, licenciada en 2006 en Ciencias de la Comunicación por la Universidad de las Américas y con un postítulo en Estrategias y Control de Gestión de la Universidad de Chile en 2008; tanto en el área de las telecomunicaciones como en organizaciones internacionales en el área de las ciencias, según se puede leer en el artículo de Chen (2019), su definición de las TIC es la siguiente:

Las TIC son un conjunto de tecnologías desarrolladas para fomentar la información y la comunicación.

La información se refiere en este contexto a la transferencia de datos de un modo innovador, los cuales abarcan textos, imágenes y audio.

La comunicación se refiere a las herramientas que permiten que el mensaje enviado por el emisor sea correctamente descifrado por el receptor. Por ejemplo, las plataformas de información al usuario.

Las TIC tiene una serie de características que se pueden definir en los siguientes puntos:

- Reconvierten los procesos de adquisición de conocimientos.
- Son inmateriales, puesto que es un concepto y su contenido es virtual.
- Pueden incidir en todos los campos de conocimiento humano.
- Instantaneidad o inmediatez. La distancia física no es significativa.
- La información está digitalizada.
- Se pueden reestructurar en función de los cambios.
- Permiten crear nuevas formas de conexión.

- Las TIC están incidiendo en el cambio de algunos patrones de diferenciación de género en el mercado laboral.
- Hay evidencias de que el uso cotidiano de las TIC no tiene diferencias de género.
- Interactividad, la participación del usuario es la base de su estructura.

Las TIC, en su opinión, han transformado diferentes entornos, a través de dispositivos que han dado acceso a la información, de tal modo que el proceso de aprendizaje se ha visto transformado. La conversión sufrida en las metodologías de aprendizaje se basa en la premisa básica que cómo se debe acceder a la información y cómo debe ser tratada, abordando el problema desde la perspectiva de “enseñar a aprender”, y generando el debate de la problemática del componente de la excesiva memorización de conceptos y su necesidad en la sociedad actual.

Las TIC pues, han transformado el mundo de la educación, y han provocado el desarrollo de nuevas políticas y proyectos educativos. El acceso a la información ha transformado el modo de entenderla y de gestionar el conocimiento.

Tabla 1 Resumen de definiciones TIC por autores

Autores	Año	Contribución
Ducombe y Heeks	1999	Las TIC son el conjunto de herramientas digitales que permiten el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información en forma de voz, imágenes y datos a través de diferentes canales de comunicación.
Castells	2001	Internet es la base tecnológica y organizativa que permite el desarrollo de nuevas formas de relación social, constituyendo la sociedad

		red en la que vivimos, ya que procesa la virtualidad y la transforma en nuestra realidad.
Echeverría	2001	Las tecnologías como el teléfono, la televisión, las tarjetas de crédito, Internet y los CD-ROM tienen la capacidad de generar percepciones y sensaciones reales, y forman parte de un conjunto de tecnologías multimedia.
Fandos	2003	Las TIC generan nuevas formas de comunicación en los procesos educativos, generan temores y expectativas, amplían la universalidad cultural, reconfiguran el espacio y el tiempo de los individuos, y pueden generar exclusión en aquellos sin acceso a estas tecnologías, buscando mejorar la calidad de vida y romper barreras en un entorno interconectado.
Tinio	2003	Las TIC, siglas de Tecnologías de la Información y la Comunicación, se refieren a un conjunto diverso de herramientas y recursos tecnológicos utilizados para comunicarse, crear, difundir, almacenar y gestionar información, como computadoras, Internet, tecnologías de transmisión (radio y televisión) y telefonía.
Serra	2005	Las TIC no son simplemente herramientas, sino conocimiento. La distinción tradicional entre conocimiento teórico y técnica práctica ha arraigado en nuestra cultura, pero la tecnología es una rama del

		<p>conocimiento que ha sido subestimada y relegada. Esta perspectiva ha persistido en los análisis de la sociedad del conocimiento, perpetuando una visión limitada de las TIC como meras herramientas.</p>
Kozma	2005	<p>Las tecnologías de la información y comunicación son un impulsor principal del desarrollo económico y del cambio social a nivel mundial. En muchos países, la necesidad de desarrollo económico y social se utiliza como justificación para invertir en reformas educativas y en TIC educativas.</p>
Cabrera	2006	<p>Define a las TIC como un conjunto diverso de elementos, como dispositivos, discursos e instituciones, que se establecen como realidades posibles y deseables en contextos imaginarios. Estas realidades pueden legitimar el orden social existente o proporcionar una dimensión utópica que canalice las necesidades de transformación.</p>
Kumar	2008	<p>Las Tecnologías de la Información y Comunicación es un término general que incluye cualquier dispositivo o aplicación de comunicación, como la radio, televisión, teléfonos celulares, computadoras, hardware y software de redes, sistemas satelitales, entre otros, así como los servicios y aplicaciones asociados, como videoconferencias y educación a distancia. Cuando se utilizan estas tecnologías con fines educativos, es decir, para apoyar y</p>

			mejorar el aprendizaje de los estudiantes y desarrollar entornos de aprendizaje, las TIC pueden considerarse como un subcampo de la Tecnología Educativa.
Palomar		2009	Las TIC son un conjunto de tecnologías avanzadas que permiten el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos, abarcando tanto conceptos simples como complejos.
González		2010	Las TIC son un conjunto de servicios, redes y aparatos que buscan mejorar la calidad de vida de las personas al integrarse en un sistema de información interconectado, rompiendo barreras existentes.
Peña		2010	Las TIC son un concepto que abarca tanto las Ciencias Sociales como la sociedad de la información, y engloba tecnologías como la informática, Internet, multimedia y sistemas de telecomunicaciones. El mal uso del término ha generado visiones erróneas sobre su origen y significado.
Iglesias Llorente Fernández	Fernández, Heras, Dueñas	2010	Aunque la segregación de género en el empleo TIC presenta valores más bajos que en otros sectores, no se puede afirmar que promueva la igualdad de género. El hecho de que algunas ocupaciones tradicionalmente masculinas estén siendo ocupadas por mujeres no indica igualdad, sino un proceso de re-segregación en el que los roles de género se intercambian. Esto no favorece la

<p>Muñoz-Repiso y Arras Vota</p>	<p>2011</p>	<p>lucha por la igualdad de género en el mercado laboral.</p> <p>La tecnología educativa es un campo complejo de definir debido a su amplio alcance. Según la UNESCO, se puede entender como el uso de medios tecnológicos en la educación, como audiovisuales, televisión, computadoras y software, así como un enfoque sistemático que considera recursos técnicos y humanos para lograr una educación más efectiva. En resumen, la tecnología educativa es un modelo que combina personas, procesos de enseñanza y medios tecnológicos para mejorar la educación, a pesar de los desafíos y obstáculos que pueden surgir en los procesos de cambio e innovación.</p>
<p>Gil-Juárez, Feliu, y Vitores</p>	<p>2012</p>	<p>Problemas que generan las TIC incluso en las diferencias de género. En las últimas décadas, ha surgido una preocupación académica por la brecha digital de género. Sin embargo, los estudios indican que esta brecha no se basa en el uso de la tecnología, ya que en países occidentalizados las mujeres y las jóvenes utilizan las TIC en cifras similares o incluso superiores a los hombres.</p>
<p>Sánchez-Torres, González-Zabala, Sánchez Muñoz</p>	<p>2012</p>	<p>Las TIC permiten el procesamiento, almacenamiento, transmisión y distribución de información a través de la convergencia de la informática, las telecomunicaciones, la electrónica y la microelectrónica. Tienen</p>

		<p>amplias aplicaciones en campos que requieren procesamiento de datos, integración de actividades industriales y de servicios, y uso de inversiones en I+D, software y formación. Son clave en la generación de información y conocimiento, las relaciones entre las personas y la interacción con la administración pública.</p>
H. Salehi y Z. Salehi	2012	<p>La integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje no es un método en sí mismo, sino un medio en el cual se pueden implementar una variedad de métodos, enfoques y filosofías pedagógicas. La efectividad de las TIC depende de cómo y por qué se aplican e integran. El uso de la tecnología como herramienta puede ayudar a resolver otros tipos de problemas, por ejemplo, en programas tutoriales o explicativos. Las TIC actúan como tutorado cuando los estudiantes programan las computadoras para obtener una mejor comprensión. Se pueden integrar diferentes herramientas y aplicaciones de TIC en la enseñanza y el aprendizaje.</p>
Fu	2013	<p>Las Tecnologías de la Información y Comunicación incluyen computadoras, Internet y sistemas de entrega electrónica como radios, televisores y proyectores, entre otros, y se utilizan ampliamente en el campo de la educación actual. Cada vez más, las TIC se aplican con éxito en la enseñanza,</p>

Chen	2019	<p>el aprendizaje y la evaluación. Se considera que las TIC son una herramienta poderosa para el cambio y la reforma educativa. Varios estudios anteriores han demostrado que un uso adecuado de las TIC puede mejorar la calidad educativa y conectar el aprendizaje con situaciones de la vida real.</p> <p>Las TIC son tecnologías que facilitan la transferencia de información y la comunicación. Tienen características como la reconversión de procesos de adquisición de conocimientos, su naturaleza inmaterial y virtual, su influencia en todos los campos del conocimiento humano, la instantaneidad en la comunicación, la digitalización de la información, la capacidad de adaptarse a los cambios, la creación de nuevas formas de conexión y su impacto en la transformación de patrones de género en el mercado laboral.</p>
-------------	-------------	--

Tras realizar este análisis conceptual de autores que proponen definiciones de tipo constructivo, acerca del concepto TIC, se pueden recoger una serie de premisas que aproximan a comprender las características de las TIC desde una conceptualización positiva del término. Estas características se pueden agrupar en dos secciones, la primera de ellas es la contribución de las TIC al desarrollo de la humanidad y el conocimiento.

- La premisa conceptual que inicia la explicación del concepto TIC es la necesidad de digitalizar la información como un elemento innovador en la historia de la humanidad.
- El modo de entender la información y el procesamiento de datos es otra aportación que se ha podido analizar en la conceptualización de las TIC del primer apartado.
- Las TICs son concebidas como el máximo impulsor del motor de la economía en la sociedad actual, siendo una realidad en los patrones de consumo actuales y en el crecimiento de las empresas y la globalización de los productos tecnológicos.
- También se habla de cómo el uso de internet a través de las TIC ha transformado el modo de entender la realidad y de cómo se relacionan los individuos.
- Las TIC también contribuyen a eliminar barreras y fronteras entre los individuos, mejorando los procesos de comunicación entre las personas.
- Las TIC también contribuyen a la vivencia de experiencias sensoriales para todos los seres humanos, incluyendo aquellas personas que tienen alguna limitación sensorial. Esta idea nos traslada la conceptualización de la realidad virtual, o a la nanorrobótica.
- Las TIC afectan directamente a la mejora de la calidad de vida, además, de afectar al modo en que las personas viven su día a día, sin embargo, esto puede tener una externalidad negativa, como son aquellas personas que quedan al margen del uso de las TIC.
- Las TIC han contribuido a la democratización de la creación de información, y de conocimiento.
- Para algunos autores, las TIC han servido como herramienta para la materialización de las ideas que no se podían construir por la limitación tecnológica de otros momentos históricos.
- Uno de los aspectos más significativos de las TIC es que varios autores sostienen la dificultad al definir el concepto, y se aboga por la definición multiconceptual que acerca a la explicación y entendimiento de las TIC.

- Finalmente, las TIC son la consecuencia de la demanda social tecnológica que los seres humanos han solicitado, y su constante evolución se produce gracias a la retroalimentación del consumo de estas.

Por otro lado, hay una serie de características de las TIC que se pueden agrupar en función de cómo han incidido las TIC en la educación:

- La principal función de las TIC ha sido mejorar los procesos de aprendizaje, aportando nuevas perspectivas y metodologías.
- Uno de los principales cambios ha sido la transformación de los modelos educativos gracias a las TIC.
- Las TIC han mejorado la eficiencia de la instrucción, el aprendizaje y la evaluación.
- Las TIC forman parte de la tecnología educativa, por lo que la educación evolucionará de la mano de las TIC y viceversa.
- El desarrollo tecnológico está favoreciendo y contribuyendo a la mejora de la educación, siendo las TIC un elemento constructivo del proceso.
- La introducción de las TIC en educación ha propiciado la aparición de la gamificación.
- Los tutoriales son un claro ejemplo de cómo las TIC han contribuido a mejorar y universalizar la educación en cualquier ámbito.

Tras recoger las características que se han extraído de las TIC, se puede concluir que las TIC no solo han transformado los procesos educativos, sino que han cambiado la cotidianidad de las personas y el modo de relacionarse. Por otro lado, es importante señalar, que las TIC son un elemento en constante transformación y que su definición debe ser cambiante al igual que lo es el propio concepto.

En este apartado se ha analizado que las TIC se caracterizan por haber transformado la realidad social, personal y educativa. Las TIC han contribuido a eliminar barreras y acercar a las personas. Los adelantos tecnológicos han servido para edificar una nueva realidad en que los procesos de enseñanza y aprendizaje han evolucionado transformando el acceso a la información y el trato de esta.

1.1.2 Conceptualización TIC desde una perspectiva multiconceptual

Durante el proceso de investigación de las definiciones del concepto TIC, se ha encontrado que en muchas ocasiones la construcción de que las TIC es un elemento multiconceptual; dicho hallazgo resultó muy significativo, ya que explicaba la dificultad que tenían muchos autores para dar una definición sin enumerar una larga lista de elementos que conformaban la composición del concepto TIC

Al investigar dicha multiconceptualidad se ha encontrado un apartado denominado *Definiciones y conceptos en TIC*, en un curso abierto de la Universidad del Valle, situada en la ciudad de Cali, Colombia; publicado sin autor, ya que es un glosario de citas de varios autores. En dicho apartado se definen un total de cien conceptos que conforman la explicación de lo que son las TIC.

Al analizar la centena de conceptos, se han seleccionado setenta y siete de ellos, que ayudan a comprender la dimensión multiconceptual de las TIC. A estas casi ocho decenas de conceptos se han añadido diez más, que bajo la perspectiva de la investigación no se habían detallado de manera correcta. De este modo se han determinado un total de ochenta y siete conceptos que explicarían las TIC.

Al tratarse de un número bastante significativo de definiciones se ha optado por separarlas en tres apartados que se definirán a continuación:

- **Conceptos educativos TIC** – Para esta categoría, se han determinado aquellos conceptos educativos y pedagógicos que se han desarrollado con las TIC. Este apartado está formado por veinticinco conceptos.
- **Herramientas TIC** – En este apartado se han recogido aquellos conceptos que se comprenden como herramientas y aplicaciones dentro de las TIC, formado por veintisiete conceptos.
- **Terminología Tecnológica TIC** – En este último compendio, se ha reservado para los conceptos que ayudan a entender las TIC desde el punto de vista tecnológico,

además de aquellos términos que han derivado del uso de las TIC, incluye treinta y cinco conceptos.

A continuación, se inicia la recogida conceptual para explicar las TIC; los cuales se han separado en los tres apartados anteriormente citados y cuyo orden será alfabético. en algunos conceptos se ha hecho referencia a determinadas explicaciones que requieren la lectura de otros términos, señalados entre paréntesis

1.1.2.1 Conceptos Educativos TIC

En este apartado se han seleccionado aquellos conceptos educativos y pedagógicos que se han desarrollado con las TIC. A continuación, se definirán términos que explican las TIC desde una visión multiconceptual, basados en la estrecha relación que guardan las TIC con la Educación, el proceso educativo, y la visión transformadora de la sociedad y del proceso de enseñanza y aprendizaje.

ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA MULTIMODAL:

Se trata de una relación simbiótica que surge en torno a lo textual, lo audiovisual y lo digital, y que ofrece oportunidades para representar la realidad mediante métodos de análisis, reflexión y razonamiento. Esta forma de alfabetización busca adquirir conocimientos sobre los lenguajes y medios necesarios para utilizar herramientas digitales de manera efectiva, Bautista García-Vera (2007).

ALFABETIZACIÓN DIGITAL:

La alfabetización digital implica la habilidad de interpretar, comprender y utilizar información en diversos formatos proveniente de múltiples fuentes. Esta forma de alfabetización se vincula con la capacidad de los individuos para comprender, producir y utilizar textos, así como para participar en prácticas sociales en entornos en línea, García-Ávila (2017).

AMBIENTE DE APRENDIZAJE:

Este concepto hace referencia a un entorno en línea donde convergen diversos formatos de comunicación, pedagogía, tecnología y emociones, con el objetivo de enriquecer el proceso de aprendizaje del estudiante, Duarte (2003).

ANALFABETISMO TECNOLÓGICO:

Se aborda la falta de conocimiento y habilidades en el uso y aplicación de tecnologías digitales, lo cual impide que las personas adquieran competencias instrumentales, cognitivas y actitudinales necesarias para utilizar correctamente las TIC; Álvarez, Jiménez, Arias y Verdugo (2019).

B-LEARNING O BLENDED LEARNING:

Es un modelo de aprendizaje mixto en línea que combina la enseñanza presencial y virtual. El B-Learning se caracteriza por enfatizar la colaboración, combinación y complementariedad entre ambas modalidades. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de los procesos formativos, Al-Marroof, Al-Qaysi, Salloum, y Al-Emran (2021).

BINOMIO DOCENTE – TIC

Este proceso implica la colaboración entre los docentes y las TIC con el fin de educar a los estudiantes sobre la importancia de ser selectivos al buscar información. También se busca fomentar la valoración de los medios en la vida social, alentando la elección de productos con mayor riqueza cultural, Colorado-Aguilar y Edel-Navarro (2012).

BRECHA DIGITAL

Existe una distinción entre las personas nativas digitales y aquellas que no se han adaptado generacionalmente al uso de las tecnologías digitales, lo cual puede dificultar su aprendizaje y adaptación a estas herramientas; Santoyo y Martínez, (2003).

COMPETENCIA DIGITAL:

Se ha establecido como una competencia esencial en los niveles de educación primaria y secundaria, y se refiere a la capacitación en habilidades para buscar, obtener, procesar

y comunicar información con el fin de convertirla en conocimiento. Esta competencia abarca diversas habilidades, como el acceso a la información, la selección adecuada y la transmisión efectiva de la misma, Cervera, Martínez y Mon (2016).

DESPELAGOGIZACIÓN:

Es un proceso en el que la pedagogía se ha transformado, enfocándose en la integración de herramientas tecnológicas y promoviendo la adquisición de habilidades tecnológicas. El rol del maestro ha evolucionado, ahora se centra en guiar y enseñar a los estudiantes a aprender y a seleccionar información de manera adecuada, Martínez-Pamplona (2021).

E-LEARNING

El término proviene de "electronic learning", que significa aprendizaje electrónico. Se refiere a una forma de enseñanza en línea que facilita la interacción entre los usuarios y el material educativo mediante el uso de herramientas tecnológicas. Por lo general, implica el uso de espacios interactivos de aprendizaje y plataformas en línea, Barberà Gregori (2008).

ENSEÑANZA TELEMÁTICA

Según García (2020) es un enfoque educativo que se basa en el uso de las TIC, como elemento fundamental, apoyándose en sistemas y aplicaciones multimedia. Esta modalidad de enseñanza se caracteriza por lo siguiente:

- a) Los estudiantes y los docentes se encuentran en ubicaciones geográficas diferentes.
- b) El sistema es flexible, lo que permite que el estudiante decida cuándo llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) Se fomenta la interactividad, ya que existe un intercambio de información entre el docente y el estudiante.

GAMIFICACIÓN:

La gamificación es una estrategia de aprendizaje que ha surgido en los últimos años y ha logrado unir los mundos de los videojuegos y la educación-profesional con el objetivo de obtener mejores resultados. Esta perspectiva busca fomentar la profundización en el conocimiento, mejorar habilidades e incluso explorar a través de la perspectiva experimental de prueba y error, Espinosa (2017). (Consultar videojuegos)

INFORMACIÓN EDUCATIVA:

La información educativa se refiere al conjunto de recursos que respaldan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se crea un entorno educativo mediante la planificación de procedimientos, estrategias y materiales que permiten a los estudiantes acceder de manera intencionada a la información, fomentando así el desarrollo de procesos cognitivos. Estos procesos implican el procesamiento de la información para convertirla en conocimiento y la transformación de la estructura cognitiva del estudiante. Esto se logra al establecer conexiones significativas entre conceptos y agregar, reemplazar o actualizar estas unidades conceptuales, según la Universidad del Valle (s.f.).

MODALIDADES DE EDUCACIÓN VIRTUAL M-LEARNING:

El Mobile Learning, conocido como "Aprendizaje Electrónico Móvil" en español, se refiere al uso de dispositivos tecnológicos móviles para la distribución de contenidos educativos, Verdún (2016).

MOOC

El acrónimo MOOC, que significa Cursos en Línea Masivos y Abiertos, se refiere a un tipo de educación basada en un enfoque abierto, en el cual se utiliza Internet para hacer que el conocimiento llegue a un amplio número de personas. La idea central de los MOOCs es la democratización del conocimiento, permitiendo su acceso y disponibilidad de manera amplia y gratuita, Cabero (2017).

MULTIALFABETIZACIÓN:

La competencia digital es un conjunto de habilidades que se enfoca en el acceso a la información y puede ser desarrollada en distintos ámbitos de aprendizaje, incluyendo la dimensión instrumental, cognitiva, actitudinal y axiológica, Cope y Kalantzis (2010).

PEDAGOGÍA INFORMACIONAL:

En la era actual, se reconoce que el acceso a la información ha generado una sobreabundancia de datos, lo que resalta la importancia de enseñar a manejar y evaluar la información de manera crítica. Ante esta situación, se busca desarrollar una nueva estructura educativa que promueva el aprendizaje continuo a lo largo de la vida, donde el énfasis recae en enseñar a aprender y utilizar la información de forma efectiva en el proceso educativo. Por lo tanto, tanto los docentes como los estudiantes deben asumir el papel de mediadores entre el conocimiento acumulado y la experiencia, comprendiendo que la información es el punto de partida y el punto de llegada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Picardo-Joao (2002).

RECURSOS TECNOLÓGICOS:

Se refiere al conjunto de herramientas tecnológicas disponibles en un centro educativo para trabajar con los estudiantes, así como a aquellas que los estudiantes tienen en sus hogares, Luz, Cristina y Manuel (2016).

SILENCIO VIRTUAL:

Este concepto se define a través del texto de Roberto Aparici y Marco Silva (2012) hace referencia a las ideas, puntos de vista, individuos y grupos de personas que carecen de representación en la red, lo que devela la falsa neutralidad de internet, haciendo indispensable poner en discusión los sistemas de inclusión-exclusión presentes en esta. El silencio virtual es visto además como un legado del modelo de enseñanza basado en la transmisión de información, que al dejar de lado las dimensiones creativas, comunicativas y expresivas dificulta que los estudiantes desarrollen capacidades a estos niveles que contribuirían a alcanzar mayores niveles en la integración y uso del internet. Roberto Aparici es profesor titular del Departamento de Didáctica, Organización Escolar

y Didácticas Especiales de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de Madrid (España) y el doctor Marco Silva, es Profesor de la Facultad de Educación en la Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ) y de la Universidad Estácio de Sá (UNESA) en Brasil.

TECNOCENTRISMO PEDAGÓGICO:

Este concepto se refiere a la tendencia de priorizar la tecnología sobre el proceso educativo, así como sobre el papel del docente y del estudiante. Aunque esta situación puede ocurrir, es importante corregirla, Gutiérrez (2012).

TECNOLOGÍA EDUCATIVA:

La tecnología educativa se define como una perspectiva que engloba personas, significados, conceptos, métodos, herramientas y dispositivos electrónicos adaptados para ser utilizados en la implementación, desarrollo y evaluación de programas y materiales educativos. Su objetivo es promover el aprendizaje contextualizado de forma creativa y libre. A lo largo de la historia, la educación ha estado estrechamente relacionada con la tecnología, y los centros educativos han sido pioneros en la adopción de herramientas tecnológicas que han mejorado los procesos de aprendizaje. La tecnología educativa surge de la aplicación de diferentes concepciones y teorías educativas para satisfacer necesidades y abordar desafíos, aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); Alonso y Gallego (2007).

TELEFORMACIÓN:

La teleformación surge como respuesta a la creciente demanda en el contexto de la globalización, con el objetivo de llevar la formación a diversos sectores y usuarios. Se basa en el aprovechamiento del desarrollo de redes para facilitar el aprendizaje, Alcantud (1998).

TEORÍA DE LA ALFABETIZACIÓN DE PAULO FRIERE:

Paulo Freire, reconocido pedagogo del siglo XX, desarrolló la teoría de la alfabetización que va más allá de la mera adquisición de habilidades instrumentales y reproductivas de

la cultura. Según Freire, la alfabetización es un proceso de liberación personal y social que capacita a los individuos para intervenir y transformar la realidad que les rodea, Pallarés (2014).

UNIVERSIDAD VIRTUAL:

Una universidad virtual, también conocida como universidad a distancia, es una institución de educación superior que ofrece un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en metodologías que fomentan el aprendizaje en línea mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC). La transmisión de contenidos se realiza a través de Internet, siguiendo objetivos pedagógicos específicos, lo que proporciona a estas instituciones y sus comunidades una serie de características que las definen, Córdova-Soltero, et al. (2010).

Se puede concluir este apartado, analizando que se han aportado una compilación de conceptos que definen las TIC desde una perspectiva educativa, que incluye elementos de transformación social, elementos de transformación del proceso de aprendizaje, otros términos que explican la digitalización de los procesos de enseñanza y además los espacios virtuales de aprendizaje.

En este apartado se han tratado conceptos que explican las TIC desde una perspectiva pedagógica y educativa. A lo largo de los veinticinco conceptos analizados se ha podido ver como las TIC han evolucionado gracias a su relación con la educación. La visión multiconceptual de las TIC permite evidenciar cómo se define el concepto gracias a la visión pedagógica de las Tecnologías en la Educación.

1.1.2.2 Herramientas TIC

A continuación, se van a definir aquellos conceptos que forman parte de la definición multiconceptual de las TIC, que ayudan a su comprensión desde la perspectiva de las herramientas que se han diseñado como parte de las TIC. Algunos de estos términos se

tratarán desde una perspectiva genérica del uso de las TIC, pero también se detallarán aquellas aplicaciones y herramientas propias de las TIC en Educación.

ANTIVIRUS:

Un antivirus es una aplicación informática específicamente diseñada para prevenir la infección de malware y solucionar problemas derivados de virus. Es fundamental realizar actualizaciones periódicas de estas aplicaciones para garantizar una seguridad adecuada, Universidad del Valle (s.f.).

APLICACIONES EDUCATIVAS:

Las aplicaciones educativas se refieren a programas informáticos diseñados específicamente para promover y facilitar el aprendizaje en diversos contextos. Estas aplicaciones buscan generar contenido que contribuya a fortalecer o desarrollar el aprendizaje, ya sea a través de la práctica, la experiencia o el juego, García y Maldonado (2005).

Las aplicaciones educativas se caracterizan por ofrecer actividades interactivas y recursos didácticos que ayudan a los usuarios a adquirir conocimientos, habilidades y competencias de manera más dinámica y atractiva. Pueden abarcar una amplia variedad de temas y áreas del conocimiento, desde matemáticas y ciencias hasta idiomas, arte o historia.

Estas aplicaciones suelen combinar elementos visuales, auditivos y táctiles para brindar una experiencia de aprendizaje enriquecedora. Pueden incluir juegos educativos, ejercicios de práctica, simulaciones, tutoriales interactivos, evaluaciones y más. Además, algunas aplicaciones educativas pueden adaptarse al ritmo y nivel de aprendizaje de cada usuario, proporcionando un enfoque personalizado.

APLICACIONES DE PROCESAMIENTO DE TEXTO:

Al analizar el artículo de Britannica, Editors of Encyclopaedia (2023), las aplicaciones de gestión de texto son herramientas fundamentales en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estas aplicaciones proporcionan una interfaz

intuitiva para la edición y creación de textos, así como para la organización de datos y la generación de presentaciones visuales.

Los gestores de texto, datos y presentaciones permiten realizar tareas como redactar documentos, crear y modificar bases de datos y diseñar presentaciones visuales de manera eficiente. Estas aplicaciones ofrecen diversas funcionalidades y características, adaptándose a las necesidades y preferencias de los usuarios.

Existen diferentes tipos de programas de gestión de texto, datos y presentaciones, algunos de ellos gratuitos y otros de pago. Algunas aplicaciones también ofrecen la posibilidad de trabajar en línea (online) o sin conexión a internet (offline), brindando flexibilidad en cuanto a la accesibilidad y la colaboración.

Estas herramientas son utilizadas en diversos entornos, como empresas, instituciones educativas y entidades gubernamentales, así como por usuarios individuales. Su objetivo es facilitar la creación, edición y organización de contenido textual y visual, mejorando la productividad y la presentación de información de manera efectiva.

En resumen, las aplicaciones de gestión de texto, datos y presentaciones son fundamentales en el ámbito de las TIC. Proporcionan interfaces intuitivas para la edición de textos, la organización de datos y la creación de presentaciones visuales. Estas aplicaciones se presentan en diferentes formatos, con opciones gratuitas y de pago, y permiten trabajar en línea u offline según las necesidades de los usuarios.

APLICACIONES DE GESTIÓN EDUCATIVA:

Las aplicaciones de gestión educativa como Trello, permiten corporativizar el trabajo, marcar fechas de entrega, generar recordatorios o incluso gestionar la distribución del trabajo, Trello (s.f.).

APLICACIONES DE VIDEOCONFERENCIA O DE VISIÓN EN DIFERIDO:

Estas herramientas permiten la comunicación en línea y son la base del aprendizaje a distancia. Hay aplicaciones gratuitas y de pago, que permiten proyectar contenidos, grabar la clase, trabajar en línea... En este tipo de aplicaciones se pueden introducir Google Meets, Zoom, Skype y muchas otras; Universidad del Valle (s.f.).

AULA VIRTUAL:

Un aula virtual es una herramienta en línea que proporciona diversas opciones para la educación. Por lo general, se trata de un entorno privado que gestiona procesos educativos mediante sistemas de comunicación computarizados. El uso del aula virtual se ha extendido en el ámbito educativo, no solo en centros de enseñanza a distancia, sino también en la mayoría de los entornos presenciales, debido a las numerosas posibilidades y ventajas que ofrece, Scagnoli (2000).

AYUDAS HIPERMEDIALES DINÁMICAS (AHD):

Se refiere a un producto que consiste en un sistema de hipertexto con una estructura abierta, diseñado con el objetivo de desarrollar un contenido educativo específico basado en estrategias pedagógicas fundamentadas en el socioconstructivismo. Este producto incluye un sistema de evaluación que permite valorar las acciones conjuntas realizadas tanto por el maestro como por el estudiante, Rojas-García y Duque-Cuesta (2015).

BLOG O WEBLOG:

Se trata de un espacio web de fácil acceso y generalmente gratuito que permite la documentación de experiencias en un formato similar al de un diario. Otros usuarios suelen visitar y comentar estas experiencias. En el ámbito educativo, se utiliza como una herramienta documental, especialmente en proyectos de cooperación, Contreras (2004).

BOLETÍN ELECTRÓNICO O NEWSLETTER:

Es un modo de recibir información de manera periódica y actualizada que normalmente ofrecen los sitios web, aplicaciones o servicios en línea. El procedimiento pasa por la suscripción del usuario a un servicio para estar informado de manera regular de determinados aspectos que ofrece el sitio que desarrolla el servicio, Universidad del Valle (s.f.).

BSCW:

BSCW (Basis Support for Cooperative Works) es un software de capacitación y formación en el que todos trabajan de forma cooperativa y que se fundamenta en la práctica de distintos modelos de educación cooperativa, Bentley, Horstmann, Sikkell y Trevor (1995).

CLICKERS:

El clicker es un sistema de respuesta remota diseñado para los estudiantes. Es una herramienta que permite a los alumnos responder a preguntas, realizar exámenes, tareas o participar en sesiones a distancia. Cuando se plantea una pregunta, los estudiantes presionan un botón en un dispositivo de respuesta manual o clicker, el cual envía una señal, ya sea por infrarrojos o por radio, a un receptor conectado a una computadora. Las respuestas de los estudiantes se registran instantáneamente en la computadora del profesor., Universidad del Valle (s.f.).

CLOUD:

El término "cloud" o "nube" se refiere a un espacio de almacenamiento en línea al que se puede acceder de forma remota. Permite subir y descargar archivos, lo que facilita el acceso a una gran cantidad de información desde cualquier lugar del mundo y la posibilidad de compartirla de forma remota, Ainoa (2017).

ENTORNOS INTERACTIVOS DE APRENDIZAJE:

Las plataformas web son herramientas que brindan la oportunidad de crear entornos educativos personalizables basados en el aprendizaje en línea (e-learning) y permiten la creación y edición de contenidos. Google Classroom es actualmente la plataforma más destacada dentro de este tipo de herramientas, Plaza-Parra (2018).

FAVA: FORMACIÓN EN AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE:

FAVA (Formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje) se refiere a la orientación de programas de formación que se enfocan en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje. FAVA reconoce la importancia de la dimensión pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los AVA (Ambientes Virtuales de Aprendizaje), Ospina (2015).

LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS):

Un sistema de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) es un software instalado en un servidor web utilizado para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación en línea (o e-learning) de una institución u organización.

Las funciones principales de un LMS incluyen la gestión de usuarios, recursos, materiales y actividades de formación. También se encarga de administrar el acceso de los usuarios, controlar y hacer seguimiento del progreso del aprendizaje, realizar evaluaciones, generar informes y gestionar servicios de comunicación como foros de discusión y videoconferencias, entre otros; Braedly (2021).

PODCASTING:

Se trata de un sistema utilizado para la distribución de archivos multimedia, el cual suele estar vinculado a un método de suscripción y utiliza un programa para descargar contenido. Esto permite que los archivos se puedan escuchar en cualquier momento, incluso sin acceso a internet. Este sistema está reemplazando a la radio tradicional y se utiliza ampliamente en educación, especialmente en la enseñanza de idiomas. Además, se emplea como una metodología constructiva para los estudiantes, y la creación de podcasts en grupos de primaria y secundaria es un recurso muy popular en la actualidad, Laaser, Jaskilioff y Becker (2010).

REDES SOCIALES EDUCATIVAS:

Las redes sociales educativas se refieren a un conjunto de plataformas en línea que conectan a personas interesadas en promover el proceso de enseñanza y aprendizaje a

través de un entorno virtual, similar a una red social. Estas redes sociales educativas tienen una estructura que vincula a individuos, conocimiento acumulado y el uso de herramientas que permiten el desarrollo y la colaboración en espacios abiertos y compartidos.

El proceso de colaboración y cooperación en estas redes sociales educativas enriquece significativamente el aprendizaje tanto para los docentes como para los estudiantes. Además, los docentes se benefician al compartir experiencias y conocimientos con otros profesionales, De Haro (2010).

SISTEMAS OPERATIVOS EDUCATIVOS:

Con la introducción de las TIC en el sistema educativo se han creado y perfeccionado los sistemas operativos basados en el proceso educativo. Estos sistemas destacan por ser más intuitivos y confeccionados para fomentar la creatividad y el diseño de elementos de programación. Edubuntu es uno de sus mayores exponentes y tiene una base del sistema operativo gratuito Linux, De Luca, et al. (2019).

SOFTWARE SOCIAL:

El software social son un conjunto de aplicaciones y herramientas diseñadas para aproximar la interacción social entre aquellos usuarios que sean capaces de trabajar para añadir y editar información. También permite la comunicación remota. Por otro lado, también hace referencia a las herramientas y servicios que permiten compartir, etiquetar y distribuir objetos digitales; y a las aplicaciones del trabajo cooperativo, Universidad del Valle (s.f.).

T-LEARNING - TELEVISIÓN DIGITAL INTERACTIVA Y EDUCACIÓN:

El T-Learning o aprendizaje televisivo, es un sistema innovador que se caracteriza por eliminar la figura del docente presencial, y la digitalización de los contenidos, de tal modo que permite dos posibilidades dentro del proceso de enseñanza de este medio de comunicación: interactividad y personalización.

Por otro lado, la ausencia de docente, puede inducir a la pérdida de control del grupo, pero desde la perspectiva pedagógica se corrige dicha situación con el diseño de materiales atractivos para el alumnado, Pindado (2010).

TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y GEOGRAFÍA (TIG):

Las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) son disciplinas que han posibilitado la elaboración, representación y procesamiento de información geográfica. La información geográfica es aquella que está georreferenciada y abarca cualquier dato que pueda ser relevante para comprender el entorno. Dentro de este campo se incluyen disciplinas como la cartografía, que se han desarrollado mediante el uso de tecnologías como el GPS (Sistema de Posicionamiento Global), los SIG (Sistemas de Información Geográfica) y la teledetección, Ramírez (2015).

TECH-AULA:

El aula tech es un espacio especialmente diseñado para el uso de tecnologías educativas. Este entorno ofrece diversas utilidades, que van desde la realización de sesiones formativas a distancia mediante servicios telemáticos, hasta servir como un espacio de interacción del alumnado con dispositivos informáticos. Además, el aula tech permite la realización de actividades como audioconferencias, videoconferencias, chats y foros de discusión, entre otras; Universidad del Valle (s.f.).

TECNOLOGÍAS MÓVILES:

Las tecnologías móviles se centran en dispositivos y medios de comunicación que, gracias a su tamaño reducido, permiten a los usuarios realizar diversas tareas sin estar limitados a un lugar fijo o a un edificio específico. Algunos de estos dispositivos incluyen ordenadores portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes, smartwatches, smartbands, entre otros. Estas tecnologías móviles han facilitado la conectividad y la realización de actividades en cualquier momento y lugar; Herrera y Fénema (2021).

TELECENTRO:

Un telecentro es un espacio público para el uso de las TIC. Puede entenderse desde una infraestructura compartida para el acceso a sistemas informáticos y/o redes de comunicación, hasta un centro de acceso al conocimiento y a la información con uso de las TIC, Colomer (2002).

VIDEOJUEGOS:

Los videojuegos son construcciones digitales que permiten representar una realidad ficticia que traslada al usuario a la interacción dentro de una historia. Por un lado, en los últimos años se ha desarrollado una faceta educativa de los videojuegos, a la que se ha denominado Gamificación; Lowood (2023). (Ver Gamificación)

WEBINAR:

Un Webinar es un término derivado de la combinación de "web" y "seminario". Se refiere a una conferencia, taller o seminario que se transmite a través de Internet. Lo que lo distingue de otros formatos es su enfoque en la interactividad, en lugar de presentarse como una conferencia unidireccional. El objetivo principal de un Webinar es fomentar la dinámica del tema a través del diálogo y el debate, promoviendo la interacción entre los conferenciantes y los participantes, Senra (2022).

WIKI:

Una wiki se refiere a un sitio web que se construye mediante la colaboración de un grupo de usuarios de manera asincrónica. Una de sus características más destacadas es la posibilidad de edición cooperativa, que puede ser realizada por cualquier individuo y desde cualquier ubicación geográfica. En el ámbito educativo, se utiliza como una herramienta de edición sencilla que permite generar bases de datos y recopilar información. Las wikis son muy populares en la educación, especialmente para crear bases de consulta por parte de los estudiantes, lo que facilita la recopilación de apuntes sobre diferentes temas de manera organizada y accesible; Barberá (2010).

Para concluir este apartado, se han recogido todos los conceptos TIC que explican las diferentes herramientas que conforman la perspectiva multiconceptual, de tal modo

que se han detallado aquellos elementos que se emplean en las TIC en cualquier ámbito, pero también algunos que son propios de la Educación en TIC. Este apartado debe estar en constante construcción ya que, las herramientas son cambiantes y aparecen novedades a un ritmo vertiginoso.

En este apartado se han tratado los conceptos que explican las TIC desde una perspectiva de herramientas que se han diseñado desde la perspectiva tecnológica. Se han detectado dos subcategorías, que se dividen en términos que están estrechamente ligados a las TIC desde el punto de vista educativo. Por otro lado, se han analizado conceptos que son herramientas TIC genéricas, que se pueden emplear en Educación o en cualquier otro ámbito.

- ***Términos relacionados con la Educación.***
- ***Términos que hacen referencia a herramientas genéricas.***

1.1.2.3 Terminología tecnológica TIC

A continuación, se tratará de explicar las TIC desde una perspectiva multiconceptual, y que, a su vez, pretende dar significado al término a través de aquellos elementos que tienen una visión técnica de las TIC. El apartado incluye treinta y cinco conceptos, tan esenciales como lo son la definición de Internet, hasta conceptos teóricos como Nativo digital.

CIBERESPACIO:

Es un mundo virtual en red, que se construye en base a modelos de experiencias de intercambio de información e interacción de seres humanos, Mace, (2020).

COMUNIDAD VIRTUAL O FORO:

Un espacio de debate es una plataforma diseñada para que individuos específicos puedan establecer relaciones a través de la discusión de diversos temas. En este entorno, los participantes pueden dialogar, debatir y expresar opiniones mientras mantienen su identidad real, e incluso su identidad social, oculta. Por lo general, los usuarios de este espacio acuerdan seguir un código de conducta y un equipo de

moderación supervisa el contenido y la temática de las publicaciones. Esta dinámica permite a las personas intercambiar ideas libremente, explorar diferentes perspectivas y construir conocimiento colectivo. Al proporcionar un ambiente seguro y controlado, un espacio de debate fomenta la participación activa, el respeto mutuo y el intercambio de opiniones diversas, contribuyendo así al enriquecimiento intelectual y al desarrollo de habilidades comunicativas, Capllonch-Bujosa y Castejón-Oliva (2007).

CONVERGENCIA DIGITAL:

La consulta de contenidos es el acto de buscar y acceder a información por parte de los usuarios utilizando diversos dispositivos electrónicos. Este proceso permite que la misma información pueda ser consultada desde diferentes dispositivos. Los usuarios realizan búsquedas utilizando motores de búsqueda, navegadores web u otras aplicaciones específicas para acceder a la información que desean encontrar. Al utilizar dispositivos electrónicos como computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas u otros dispositivos conectados a Internet, los usuarios pueden acceder a la información deseada de manera conveniente y adaptable a sus necesidades. Este enfoque de consulta de contenidos multiplataforma brinda flexibilidad y accesibilidad a los usuarios, ya que les permite acceder a la misma información desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, Salaverría (2009).

CULTURAL DIGITAL:

La consulta de contenidos es el acto de buscar y acceder a información por parte de los usuarios utilizando diversos dispositivos electrónicos. Este proceso permite que la misma información pueda ser consultada desde diferentes dispositivos. Los usuarios realizan búsquedas utilizando motores de búsqueda, navegadores web u otras aplicaciones específicas para acceder a la información que desean encontrar. Al utilizar dispositivos electrónicos como computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas u otros dispositivos conectados a Internet, los usuarios pueden acceder a la información deseada de manera conveniente y adaptable a sus necesidades. Este enfoque de consulta de contenidos multiplataforma brinda flexibilidad y accesibilidad a los usuarios,

ya que les permite acceder a la misma información desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, Lasén y Puente (2016).

CURSO TELEMÁTICO:

La adaptación de contenido a distancia se refiere a la creación de materiales de aprendizaje diseñados desde una perspectiva temática común, los cuales se pueden trabajar de manera remota. Estos materiales están diseñados específicamente para ser utilizados con estrategias y recursos tecnológicos compartidos. En este contexto, los participantes pueden acceder a los materiales a través de plataformas en línea, aplicaciones o herramientas digitales, lo que les permite trabajar de forma colaborativa, incluso estando separados geográficamente. La adaptación de contenido a distancia fomenta el intercambio de ideas, la colaboración y el aprendizaje conjunto, al tiempo que aprovecha las ventajas de la tecnología para facilitar la interacción y el acceso a los recursos educativos. Este enfoque ofrece flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo a los participantes explorar y profundizar en un tema común a través de la utilización de herramientas y recursos digitales, Universidad del Valle (s.f.).

HIPERMEDIA:

Este concepto se refiere al conjunto de metodologías utilizadas para crear, diseñar o desarrollar contenidos que involucren diferentes medios, como videos, textos, audios u otros medios, y que permitan a los usuarios interactuar a través de diversas actividades de aprendizaje. Estas metodologías se centran en crear experiencias de aprendizaje enriquecedoras y atractivas, que fomenten la participación activa y la inmersión del usuario. Los contenidos pueden ser adaptados a diferentes formatos y plataformas, y se utilizan estrategias y recursos tecnológicos para facilitar la interacción y el compromiso del usuario. A través de estas actividades de aprendizaje interactivas, los usuarios pueden explorar, experimentar y aplicar los conocimientos de manera práctica, lo que promueve una comprensión más profunda y significativa de los temas abordados, Hassan (2002).

IRC:

IRC (Internet Relay Chat) es un protocolo de comunicación en tiempo real que permite la mensajería instantánea a través de texto, brindando la posibilidad de debatir y consultar entre dos o más personas. Lo que lo distingue de otros sistemas es que los usuarios no necesitan registrarse previamente ni establecer una comunicación directa de antemano. Esto facilita la comunicación instantánea y el acceso inmediato a las conversaciones en curso. A través de IRC, los usuarios pueden unirse a canales de chat públicos o privados y participar en discusiones sobre diversos temas. El formato de texto proporciona una interfaz sencilla y eficiente para intercambiar ideas, compartir información y establecer conexiones en tiempo real. Además, IRC ha sido ampliamente utilizado como una herramienta de comunicación en comunidades en línea, grupos de trabajo y eventos en vivo, brindando un medio de interacción rápido y accesible para los usuarios, Universidad del Valle (s.f.).

IDENTIDAD DIGITAL:

Es un término que habla de la concepción personal que se lleva a cabo con el imaginario y la inteligencia de quien emplea una tecnología a través de distintos materiales digitales. En este contexto, cada individuo crea su propia visión y enfoque al interactuar con tecnologías digitales, adaptando y personalizando su experiencia según sus necesidades y preferencias. A través de la combinación de imaginación y habilidades cognitivas, las personas pueden aprovechar al máximo las herramientas digitales para expresar su creatividad, resolver problemas, aprender y comunicarse de manera más efectiva. La concepción personal implica una apropiación individual de la tecnología, donde cada persona desarrolla su propio enfoque único en la utilización de materiales digitales para alcanzar sus metas y satisfacer sus necesidades, Giones-Valls y Serrat-Brustenga (2010).

INFOXICACIÓN:

Para explicar el concepto se debe analizar que un sujeto que sea habitual del uso de internet está a merced de una gran cantidad de información, cuyo acceso es sesgado en muchas ocasiones por el beneficio económico que promuevan los sitios web. En esta

situación deberá adoptar medidas y metodologías que le permitan trabajar del modo más eficaz posible y que le permita contrastar las fuentes. Carecer de ellos conlleva a padecer el síndrome de infoxicación, que se entiende como la ansiedad que siente un individuo ante la sobresaturación de información que es casi imposible de gestionar, Casas-Mas (2014). (Ver Síndrome de Infoxicación)

INFRANET:

Es el espacio de internet en el que se encuentra información más valiosa de la habitual. Su acceso suele estar restringido o incluso su referenciación es difícil, Feamster et al. (2002).

INMIGRANTE DIGITAL:

Es aquel sujeto que a través de la definición de Prensky (2001), se entiende como el que ha nacido en la era digital, pero tiene dificultades para adaptarse a las competencias digitales, de tal modo que choca contra la inmediatez e instantaneidad característicos de dicha era. Marc Prensky es un escritor americano y conferenciante sobre educación. Es más conocido como el inventor y divulgador de los términos "nativo digital" e "inmigrante digital" que describe en el artículo de 2001 en la revista "On the Horizon". (Ver Nativos digital)

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:

Se refiere al proceso mediante el cual un sistema o herramienta tecnológica existente se va actualizando y perfeccionando, permitiendo que los usuarios se beneficien de los avances y mejoras realizadas. Durante este proceso de mejora, se incorporan nuevas funcionalidades, características o actualizaciones que aumentan la eficiencia, la usabilidad o la calidad del sistema. Estas mejoras pueden ser resultado de investigaciones, desarrollos tecnológicos o retroalimentación de los propios usuarios. Al implementar estas actualizaciones, se busca brindar una experiencia más completa y satisfactoria al usuario, ofreciendo mayores ventajas, funcionalidades y mejoras en el rendimiento. El proceso de mejora continua permite mantener el sistema o herramienta

tecnológica actualizada y adaptada a las necesidades cambiantes de los usuarios, promoviendo así su utilidad y beneficios a lo largo del tiempo, Galicia (2015).

INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

La simulación de inteligencia es un campo de la informática que se enfoca en el desarrollo de programas o sistemas que imitan o emulan la inteligencia humana. En relación a esta temática, existen posiciones divergentes en cuanto al uso y desarrollo de estas inteligencias artificiales. Incluso las perspectivas más críticas debaten acerca del posible papel que los seres humanos podrían desempeñar en un futuro con el avance de dichas inteligencias. Este debate plantea cuestiones éticas, sociales y filosóficas sobre cómo las máquinas inteligentes podrían afectar nuestras vidas, el empleo, la privacidad y otros aspectos fundamentales de la sociedad. Algunos argumentan que la simulación de inteligencia puede ser beneficiosa y mejorar nuestras vidas en términos de eficiencia y solución de problemas complejos, mientras que otros expresan preocupaciones sobre la pérdida de empleos humanos, la falta de control y la posibilidad de desequilibrios de poder. Estas discusiones continúan generando un debate en constante evolución sobre los alcances y los límites de la simulación de inteligencia y su impacto en nuestra sociedad, Rouhiainen (2018).

INTELIGENCIA DISTRIBUIDA:

Este concepto se enfoca en la idea de que, con el avance tecnológico y la difusión de la sociedad de la información, resulta innecesario que los individuos se vean obligados a almacenar grandes cantidades de conceptos en su memoria. En cambio, se enfatiza la importancia de aprender a buscar, seleccionar y analizar información de fuentes confiables y contrastables. En este contexto, se valora más la capacidad de acceder a recursos digitales y utilizar herramientas tecnológicas para obtener la información necesaria en el momento preciso. Se promueve el desarrollo de habilidades de búsqueda, evaluación crítica y análisis de la información, de manera que los individuos puedan discernir entre información veraz y fuentes no confiables. Esta perspectiva reconoce que el conocimiento está disponible de manera abundante en línea, y el enfoque se desplaza hacia la capacidad de encontrar y utilizar esa información de

manera efectiva y significativa en lugar de almacenarla en la memoria, De la fuente, Mosterín, Quesada e Izquierdo (2005).

INTERACTIVIDAD:

La interactividad es un concepto que se comprende a través de la interacción digital, y busca describir la colaboración entre docentes y estudiantes en torno a una tarea o contenido específico. El objetivo de analizar la interactividad es identificar los procesos y comprender los mecanismos de influencia educativa, así como los procesos interpsicológicos subyacentes. En este contexto, se investiga cómo la interacción entre docentes y estudiantes, mediada por herramientas y tecnologías digitales, afecta el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se examina cómo la comunicación, el intercambio de ideas y la retroalimentación entre los participantes influyen en la adquisición de conocimientos y en el desarrollo de habilidades. El análisis de la interactividad busca comprender cómo los elementos digitales y las interacciones sociales se entrelazan para promover un entorno educativo enriquecedor y facilitar la construcción de significado y la colaboración entre los actores educativos, Fainholc (1999).

INTERNET:

Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación que se formaliza través de un sistema de redes físicas de alcance mundial. Internet ha transformado la realidad del ser humano y el modo de interaccionar socialmente, Universidad del Valle (s.f.).

INTRANET:

Una intranet es una red informática que utiliza protocolos de Internet para permitir el intercambio de información, sistemas operativos o servicios dentro de una organización específica. Por lo general, el acceso a la intranet está restringido a los miembros de dicha organización, lo que proporciona un entorno seguro y privado para compartir recursos internos. Mediante el uso de tecnologías de red y aplicaciones web, la intranet facilita la comunicación, la colaboración y el acceso a información relevante dentro de la organización. Los usuarios pueden compartir documentos, acceder a bases de datos internas, utilizar aplicaciones corporativas y comunicarse a través de herramientas como

correo electrónico, foros de discusión y mensajería instantánea. La intranet juega un papel fundamental en la mejora de la productividad y la eficiencia organizativa, al proporcionar una plataforma centralizada para el intercambio de información y la colaboración entre los miembros de la organización, García-Domínguez (2013).

LENGUAJE DIGITAL:

El lenguaje de la Ciencia Informática es un conjunto de signos, símbolos y grafías que se utilizan para facilitar la comunicación entre los seres humanos y las herramientas tecnológicas. En su mayoría, estos elementos provienen del ámbito anglosajón y se han adaptado para su uso en el campo de la informática. Este lenguaje se basa en gran medida en la adaptación del sistema numérico árabe, que ha sido fundamental para el desarrollo y la comprensión de los conceptos informáticos. A través de este lenguaje, los programadores, desarrolladores y usuarios pueden expresar y transmitir instrucciones, comandos y datos a las máquinas, permitiendo así la interacción y el funcionamiento de los sistemas informáticos. Este lenguaje informático se utiliza en diversos aspectos de la tecnología, como la programación, el diseño de software, la administración de redes y otros campos relacionados, siendo esencial para la comunicación efectiva y el desarrollo de soluciones tecnológicas, Vico (2017).

MODERNIDAD LIQUIDA:

Para entender este concepto, hay que recorrer a Zygmunt Bauman que fue un sociólogo, filósofo y ensayista polaco-británico. Su obra, que comenzó en la década de 1950, se ocupa, entre otras cosas, de cuestiones como las clases sociales, el socialismo, el Holocausto, la hermenéutica, la modernidad y la posmodernidad, el consumismo, la globalización y la nueva pobreza. En Bauman (2005), se puede extraer que "el individualismo que marca nuestras relaciones y las torna precarias, transitorias y volátiles. La modernidad líquida es una figura del cambio y de la transitoriedad: "los sólidos conservan su forma y persisten en el tiempo: duran, mientras que los líquidos son informes y se transforman constantemente: fluyen. Como la desregulación, la flexibilización o la liberalización de los mercados".

MUNDOS VIRTUALES:

Los entornos virtuales son ambientes gráficos donde se recrean diferentes escenarios con el objetivo de simular una realidad. Estos entornos están equipados con herramientas y personas virtuales, y se utilizan avatares como representaciones de los usuarios para interactuar con otros individuos y entidades dentro del entorno. El propósito principal de este sistema es fomentar las interacciones personales y grupales, permitiendo a los usuarios comunicarse y colaborar a través de sus avatares. Los entornos virtuales ofrecen una experiencia inmersiva, donde los usuarios pueden explorar y participar en actividades como conversaciones, juegos, aprendizaje y creación de contenido. Estos entornos pueden variar desde mundos virtuales en línea hasta simulaciones 3D interactivas. A través de los avatares, los usuarios pueden experimentar una sensación de presencia y participación en entornos digitales, lo que amplía las posibilidades de interacción y comunicación en un contexto virtual. Criado y Thous-Tuset (2013).

NATIVOS DIGITALES:

Es un término que hace referencia a aquellos estudiantes que han nacidos después de 1970, y que su vida se ha desarrollado en un mundo donde la tecnología ha imperado en la cotidianidad del individuo. Por este motivo tienen una habilidad innata en el lenguaje y en el entorno digital. Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas y dependen de ellas para todo tipo de cuestiones cotidianas como estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse, según se puede consultar en Prensky (2001). Marc Prensky es un escritor americano y conferenciante sobre educación. Es más conocido como el inventor y divulgador de los términos "nativo digital" e "inmigrante digital" que describe en el artículo de 2001 en la revista "On the Horizon". (Ver Inmigrante digital).

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA):

Las OVAS (Objetos Virtuales de Aprendizaje) son recursos educativos digitales diseñados y estructurados específicamente para satisfacer necesidades educativas. Estos

materiales audiovisuales se pueden utilizar en entornos virtuales de aprendizaje, como el aula virtual. Las OVAS incluyen una variedad de formatos, como animaciones, videos, audios, simuladores y otros elementos interactivos. Estos recursos están diseñados para enriquecer la experiencia de aprendizaje, brindando una presentación visual y auditiva atractiva que puede facilitar la comprensión de los conceptos y promover la participación activa de los estudiantes. Al utilizar OVAS, los educadores pueden ofrecer contenido educativo dinámico y variado, adaptado a las necesidades del currículo y los objetivos de aprendizaje. Los estudiantes pueden acceder a estos recursos de manera flexible, permitiendo un aprendizaje autónomo e interactivo. Las OVAS son una herramienta valiosa para diversificar los métodos de enseñanza y brindar un enfoque más interactivo y atractivo para el aprendizaje en entornos virtuales, Avila y Crespo (2023).

PAQUETE DIDÁCTICO:

Un parque didáctico es un conjunto de recursos y materiales diseñados para que los estudiantes puedan estudiar y aprender de manera autónoma. Por lo general, está acompañado de un manual que sirve como referencia y guía de estudio. Los contenidos del parque didáctico se presentan en una variedad de medios, como materiales impresos, recursos audiovisuales, videos, recursos en línea e incluso combinaciones de estos medios. El objetivo principal es brindar a los estudiantes diferentes opciones y herramientas para acceder a la información y adquirir conocimientos de forma autodirigida. El parque didáctico proporciona una estructura y organización que permite a los estudiantes explorar los contenidos de manera sistemática y avanzar a su propio ritmo. De esta manera, se fomenta la autonomía y la capacidad de aprendizaje independiente, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades de autogestión y autorregulación en su proceso de estudio, Rosario (2006).

REALIDAD AUMENTADA:

La realidad aumentada es una tecnología que complementa la realidad física al superponer datos y elementos virtuales en el entorno real. Consiste en la proyección de elementos digitales en un espacio físico, los cuales se pueden visualizar a través de la

pantalla de un dispositivo. La realidad aumentada encuentra aplicaciones en diversos campos, incluyendo la educación. En este contexto, la tecnología de realidad aumentada se utiliza para enriquecer la experiencia de aprendizaje al proporcionar información adicional, interactividad y visualización de objetos tridimensionales. Los estudiantes pueden utilizar dispositivos como teléfonos inteligentes o tabletas para acceder a contenido educativo enriquecido con elementos virtuales, como modelos 3D, textos informativos, animaciones y videos. Esto permite una comprensión más profunda y visualmente impactante de los conceptos y temas estudiados. La realidad aumentada ofrece nuevas formas de interactuar con la información y promueve la participación activa de los estudiantes, potenciando así el aprendizaje y la exploración en diferentes disciplinas educativas, Rebaque, Barrio y Gértrudix-Barrio (2021).

REALIDAD VIRTUAL:

La realidad virtual es una tecnología que simula entornos o realidades que ofrecen situaciones de aprendizaje a los estudiantes. A través de la creación de mundos virtuales, se proyectan experiencias que se completan con elementos visuales y sonoros. Esta tecnología ha avanzado hasta el punto de permitir interacciones en tiempo real con una respuesta inmediata. La realidad virtual ofrece la posibilidad de desarrollar la creatividad de los estudiantes al sumergirlos en entornos inmersivos y permitirles explorar y experimentar de manera segura. A través de la realidad virtual, los estudiantes pueden interactuar con objetos y escenarios virtuales, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos y la práctica de habilidades específicas. Además, la realidad virtual brinda la oportunidad de experimentar situaciones realistas sin correr riesgos, lo que promueve un aprendizaje activo y significativo. Este enfoque innovador proporciona nuevas perspectivas y posibilidades educativas, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y ofreciendo a los estudiantes experiencias inmersivas y envolventes, Sousa-Ferreira, Campanari-Xavier y Rodrigues-Ancioto (2021).

RED SOCIAL:

En resumen, las redes sociales ofrecen una plataforma interactiva y cooperativa que favorece el aprendizaje responsable, promoviendo la colaboración, la interacción y la

continuidad del proceso de aprendizaje más allá de las limitaciones geográficas y temporales del entorno educativo tradicional, Universidad del Valle (s.f.).

REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA:

En Burgueño, Hounie y Pittaluga (1999) se expone el proceso de la evolución tecnológica experimentada desde mediados del siglo XX hasta la actualidad ha dado lugar a un cambio significativo en la realidad humana, transformando tanto el ámbito social como el económico del planeta. Este proceso ha permitido visibilizar el progreso humano y ha fomentado una visión de futuro y cambio constante.

La evolución tecnológica ha dado lugar a avances en áreas como las comunicaciones, la informática, la medicina, la energía y muchos otros campos, generando un impacto profundo en la sociedad. Estos avances han facilitado la conectividad global, el intercambio de información y la colaboración a nivel mundial. Además, han impulsado el crecimiento económico, creando nuevas oportunidades y modelos de negocio.

La tecnología ha influido en la forma en que las personas se relacionan, trabajan, estudian y se divierten. Ha modificado los patrones de consumo, la forma en que se accede a la información y la manera en que se comunican las personas. La evolución tecnológica ha promovido la innovación y el cambio constante, fomentando una mentalidad de adaptación y progreso continuo.

SOBREDOSIS DE INFORMACIÓN:

Es un fenómeno que se da al producirse una evolución acelerada de los cambios tecnológicos, de tal modo que el usuario no puede asimilar los conocimientos a tiempo, de este modo produce que la persona no se adapte a la tecnología y que esta pueda quedar al margen del avance, Universidad del Valle (s.f.).

SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO:

En Mateo (2006) se explica como la sociedad del conocimiento supone la transformación social que ha tenido lugar en las últimas décadas, donde el acceso al conocimiento se ha

vuelto más democrático y accesible para todos. En este contexto, las economías industriales están evolucionando hacia aquellas que se basan en el conocimiento, lo cual implica una inversión significativa en educación, formación, investigación, desarrollo, tecnologías de la información y sistemas de información.

En la sociedad del conocimiento, se reconoce el valor estratégico del conocimiento y la información como activos clave para el progreso y el desarrollo económico. Se promueve la generación, difusión y aplicación del conocimiento como impulsores fundamentales de la innovación, la competitividad y el crecimiento sostenible.

El acceso generalizado a la educación y la formación se considera fundamental para empoderar a las personas y promover su participación activa en la sociedad del conocimiento. Además, el avance tecnológico, incluyendo el desarrollo de programas informáticos y sistemas de información, ha facilitado la recopilación, almacenamiento, procesamiento y distribución del conocimiento de manera eficiente y rápida.

SÍNDROME DE INFOXICACIÓN:

El síndrome de Infoxicación se refiere a la experiencia en la que una persona experimenta ansiedad debido a la sobreexposición y saturación de información a la que está expuesta, superando su capacidad de procesamiento en un tiempo cada vez más limitado.

En un mundo hiperconectado y digitalizado, las personas se enfrentan a una avalancha constante de información proveniente de diversas fuentes, como redes sociales, noticias, correos electrónicos, notificaciones, entre otros. El síndrome de Infoxicación se manifiesta cuando esta sobreabundancia de información crea una sensación de sobrecarga mental, dificultando la capacidad de selección, procesamiento y asimilación de la información relevante. Casas-Mas (2014). (Ver Infoxicación)

TECNÓFOBO:

Una persona con tecnofobia es alguien que experimenta un sentimiento de rechazo persistente hacia la tecnología. Este rechazo puede estar motivado por diferentes razones, como ideológicas, psicológicas, sociales, culturales o generacionales.

La tecnofobia puede surgir de creencias arraigadas que ven a la tecnología como una amenaza para la privacidad, la seguridad, el medio ambiente o los valores tradicionales. También puede estar vinculada a experiencias negativas pasadas o temores relacionados con la dependencia excesiva de la tecnología., Ortega, Delgado y Esparell (2005).

TECNOFACTO:

Un tecnofacto es un dispositivo o aparato que se caracteriza por su diseño y funcionamiento basados en principios tecnológicos. Se crea mediante un proceso de diseño y fabricación mecánica, utilizando herramientas específicas para su desarrollo, Clark, Clark, Clark y Felippa (2016).

TELEMÁTICA:

La telemática es el proceso en el que se genera una conexión entre el factor informático y las tecnologías de la comunicación de tal modo que se han generado nuevos elementos como el correo electrónico, videoconferencias...Fuentes-Navarro (2000).

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:

Uno de los elementos claves para entender el acceso a la información es el proceso que se le debe aplicar al conocimiento al que se puede llegar a través de la red. Parte de este proceso es interpretar y extraer información, utilizar las TIC como elemento esencial para informarse y aprender, Ortí (2011).

WEB SEMÁNTICA:

La web semántica es una evolución de algunos sitios web que se basa en la representación formal del conocimiento en la red. Es una extensión del formato web

comúnmente utilizado, donde la información se relaciona con significados bien definidos, lo que permite la cooperación entre los seres humanos y las herramientas tecnológicas. La visión de la web semántica es tener datos en la red que estén definidos y conectados de manera que puedan ser utilizados de forma eficiente y organizada por los ordenadores.

En la web semántica, se busca agregar significado a los datos y establecer relaciones claras entre ellos, utilizando lenguajes y estándares específicos. Esto permite que los sistemas informáticos puedan comprender la información y realizar inferencias sobre ella, brindando una mayor capacidad de procesamiento y aprovechamiento de los datos., Castells (2003).

Tras analizar este apartado, se puede concluir que las TIC están formadas por un gran número de conceptos que son necesarios definir para comprender la gran complejidad de las TIC como elemento multiconceptual. Se han tratado conceptos que definen elementos básicos de la tecnología y, por otro lado, se han definido elementos que explican la realidad de las TIC y de su incidencia en la sociedad actual. Es importante señalar aquellos conceptos que definen “dolencias” derivadas del uso de las TIC. Este apartado contempla una realidad cambiante, pero que a la vez requiere del conocimiento de elementos básicos de la concepción tecnológica actual.

En este apartado se han tratado conceptos que recogen terminología digital que nos ayuda a entender las TIC desde la perspectiva multiconceptual. Estos conceptos definen componentes de las Tic, además de explicar realidades que se han introducido en nuestra sociedad a través de las TIC. Los términos aparecidos en este apartado se pueden identificar en dos subcategorías:

- ***Términos que hacen referencia a elementos tecnológicos.***
- ***Términos que hacen referencia a conceptos derivados del uso de las TIC.***

Tras introducir los conceptos que explican las TIC desde diferentes perspectivas se puede concluir diciendo que las TIC, ciertamente es una conceptualización que se basa

en un gran número de conceptos que intentan explicar la configuración de las tres siglas, y que la perspectiva multiconceptual aportada por diferentes autores es un modo acertado de definir un concepto tan complejo.

Para entender la vertiente multiconceptual de las TIC, hace falta definir conceptos, términos y herramientas, pero es una definición en constante expansión, ya que se trata de un término vivo que evoluciona junto a la tecnología. Al comprender que una de las características más significativas de las TIC es su constante evolución, implica que el concepto también deberá reformularse, reconstruirse y se deberán añadir más elementos a los términos que conforman la multiconceptualidad de las TIC.

1.1.3 Conceptualización TIC desde una perspectiva crítica

Al continuar la investigación acerca la fundamentación teórica del concepto TIC, se empezó a comprobar que las TIC habían tenido una visión muy constructivista, pero que indagando un poco más se encontraban definiciones que aportaban puntos de vista negativos o que abordaban consecuencias negativas sobre el concepto.

Una perspectiva crítica es esencial para definir un concepto, ya que aporta la visión bidireccional de un término. Una de las premisas de las nuevas metodologías educativas es el desarrollo del pensamiento crítico; y esto lleva a intentar presentar cuantas más visiones posibles sobre un concepto para legitimar el propio estudio de las TIC.

Las definiciones que son más críticas con el concepto TIC ofrecen puntos de vista más recientes en su temporalidad, explican cómo su aplicación ha detectado errores de funcionalidad. Estas definiciones en su conjunto han generado un espacio de debate que pone de manifiesto las externalidades que aportan las TIC en función de su aplicación y a adaptación del usuario a los métodos.

Para iniciar la visión crítica de las TIC se ha consultado a Juan Manuel Escudero Muñoz catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Murcia. Es

un defensor de una pedagogía del compromiso y de un concepto ético y sistémico del cambio en educación. Y se ha seleccionado la definición de Escudero (2004):

Una de las peculiaridades de esta era es que el ritmo con el que las tecnologías están apareciendo y modificándose deja menos espacio para la reflexión y la ponderación de decisiones, cosa que complica los resultados de la evaluación del impacto que dichas tecnologías tienen en la educación, pues su aplicación y consecuencias sólo se podrán valorar en el largo plazo.

Es muy interesante señalar que una de las críticas es que las tecnologías se estén atropellando. Desde la docencia universitaria se intenta exponer metodologías para formar al alumnado y que después las pongan en práctica, pero cierto, es que son las escuelas, las que realmente van un paso por delante, y pueden probar el funcionamiento de las metodologías innovadoras, y, además, es un espacio en el que se les permite evolucionar a través del ensayo error, que su formato teórico no permite.

Continuando con las definiciones críticas se ha consultado a Rafael Miranda Garrido que pertenece al Instituto Iberoamericano de Enseñanza de las Ciencias y la Matemática en México. La aportación de Miranda (2018) es la siguiente:

Las TIC han ido tomando un lugar protagónico en materia educativa, es difícil concebir el escenario escolar sin recursos electrónicos y mucho menos sin una computadora en el escritorio, el salón de clases o algún otro espacio físico destinado para desarrollar alguna actividad orientada con fines educativos.

Sin embargo, no hay que perder de vista los excesos cometidos por todos aquellos desesperados en el momento de reportar los resultados de un proceso de investigación científica como parte integral de los lineamientos y habilidades a desarrollar en un curso o seminario y que además pretenden aprobar satisfactoriamente sin problema alguno.

Una práctica que se está convirtiendo en estelar y cada vez más frecuente entre algunos docentes y estudiantes, consiste en copiar y pegar fragmentos de obras de distintos autores “sin reconocer a su creador o creadores”, pues claro está que la herramienta tecnológica es la que salva—aparentemente—la situación, el tiempo que se tendría que dedicar a escribir un trabajo respetable dista mucho de otro al que se le dedican algunos minutos en copiar y pegar.

En el texto se puede comprobar cómo se expone uno de los mayores problemas que se han detectado en el uso de las TIC en los últimos años; el problema del “copy-paste”, que a su vez destapa otro gran inconveniente de las TIC, el acceso regulado a la información, y la sobre información. Problemas que grupos de investigación como GREDICS de la Universitat Autònoma de Barcelona ya hace unos años que tratan como transversales en la enseñanza de las ciencias sociales. El hecho de que la autoría quede en entredicho en el momento de mayor acceso a la información y que las fuentes no se comprueben, denota que hay un uso no regulado de las TIC y que metodologías que enseñen un acceso regulado y acreditado a la información, son muy necesarias.

Por otro lado, se ha consultado Manuel Araus, profesor de secundaria y consejero de Redacción Revista Autogestión; el artículo de Araus (2017) expone lo siguiente:

Reclamar que la formación del profesorado debe ser un proceso colaborativo, una trayectoria socializada, todavía sigue siendo una reivindicación necesaria en estos tiempos de feroz individualismo. Los enfoques y modelos de formación siempre han planteado el reciclaje profesional y la innovación pedagógica como un fenómeno que debe ser vivenciado por cada profesor individual. Esta concepción formativa es coherente con el paisaje existente en la mayor parte de las escuelas, los centros educativos se asemejan más a un bloque de apartamentos individuales y aislados que a una casa común. Describir las relaciones de trabajo entre los profesores de una misma institución como un proceso de balcanización o de “reino de taifas” es una de las metáforas más acertadas de los últimos tiempos

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Una política que apueste por una formación crítica del profesorado tiene que tener en sus metas, la superación de esta cultura del individualismo, con ello, se reconoce que la formación para el uso de las nuevas tecnologías tiene que contemplar la dimensión social del aprendizaje docente, ya que seguir planificando y desarrollando planes y acciones formativas que tomen como unidad al docente individual es consolidar todavía más una realidad que poco aporta a la mejora y transformación de la educación como práctica emancipadora.

Esta crítica pone en entredicho una de las facetas más importantes del uso de las TIC, la formación del profesorado y la responsabilidad del equipo docente en continuar con la formación. La brecha digital se ha podido comprobar en los últimos años, dada la implantación masiva del fenómeno TIC en escuelas. El problema es que la tasa de renovación de los quipos docentes ha sido menor que la generación de políticas de reciclaje y de formación docente, cuando en muchos casos la formación que se ha impartido puede estar desactualizada.

Como se cita en el texto, la superación de la cultura del individualismo que nace del ideal neoliberal que riega de competitividad el sistema educativo entorpece el crecimiento y el ideal de que la educación se construye en y desde las aulas, no en las actas ministeriales.

Por otro lado, se ha consultado a Víctor Carmona que es profesor de primaria, y se puede consultar su aportación en Carmona (2017) acerca del concepto TIC:

Es muy importante plantearse esta pregunta: ¿Son necesarias? En mi opinión, sí, pero no imprescindibles. Su utilización no debe constituir el fin de un método educativo, sino un medio. Es decir, deben verse como un excelente apoyo para hacer que los alumnos aprendan. De hecho, no están vinculadas a un solo método de educación, sino a todos ellos.

En resumen, la utilización de la TIC es algo necesario, pero más necesaria es la educación sobre el uso y la aplicación de las TIC en el aula, tanto en profesores como en alumnos. Este constituye el primer paso para una buena integración de estas tecnologías en el ámbito educativo.

Las TIC deben ser para Carmona, un instrumento, pero no una obligatoriedad. Además, plantea un punto de vista muy interesante, la educación sobre el uso de las TIC, es decir, una perspectiva de aprender a aprender. Esta perspectiva se puede generar en 2017, ya que transcurridos varios años desde el inicio masivo de su implantación en el sistema educativo se han podido realizar los análisis y evaluaciones pertinentes.

La visión transversal de las TIC en la educación ha dotado al concepto de cierta universalidad que se puede apreciar presente en centros educativos en los cuales el proyecto de centro se basa en la integración total de las TIC en todas las materias.

Al leer el artículo del periódico El País del 20 de diciembre de 2017, escrito por Helena Poncini, periodista que trabaja para El País Semanal y para la Guía Repsol, aproxima la concepción de las TIC como un elemento que genera un nuevo tipo de exclusión social, denominada Exclusión digital. De Poncini (2017) se puede extraer el siguiente fragmento:

El desarrollo tecnológico ha cambiado las relaciones sociales, la forma de estudiar o de acceder al mercado laboral. Aunque no para todos. De acuerdo con el último informe de Cruz Roja, el 61% de las personas atendidas por la institución está al margen de las oportunidades que ofrece la Red y no accede nunca a Internet.

España cuenta con índices de acceso a Internet elevados —un 84,6% según los últimos datos del INE—, pero este porcentaje se reduce considerablemente en el caso de las personas con menos recursos y menor nivel educativo, tal y como señala el documento publicado este martes por Cruz Roja. "La exclusión digital está muy relacionada con la exclusión social. Debido al escaso poder económico

no pueden acceder a la tecnología. Eso hace que no puedan tampoco llegar a determinadas oportunidades"

Esa limitación de acceso al mundo digital nace, en muchas ocasiones, en el propio entorno. En el 65% de los hogares atendidos por Cruz Roja —de cuyos programas sociales se benefician más de dos millones de personas — no hay ordenadores y, aunque el 86% de los participantes tiene móvil, solo un 12% lo utiliza para navegar por Internet. Una falta de equipamiento que contribuye a la exclusión hereditaria.

El interpretar lo que Helena Poncini aporta, surgen diferentes premisas que resultan muy interesantes analizar. Para empezar, el hecho de que el desarrollo tecnológico ha cambiado las relaciones sociales y el modo de acceder a la información, pero que hay personas que están quedando al margen de estas como señalar el informe de la Cruz Roja. Teniendo en cuenta los datos del INE de 2019, en que la población con acceso a internet está por encima del 87%, la cifra no ha variado significativamente, demostrando que hay un porcentaje de la población total de España con un acceso limitado o restringido a la tecnología. Por lo que se entiende, que hay una parte de la población que queda al margen de todo el cambio expuesto durante el punto de las definiciones constructivistas del primer subapartado del presente punto.

Al analizar los datos, como se expone en el artículo, se aprecia que el porcentaje de población guarda una relación directa con la cantidad de recursos que posee, de tal modo que, a menor cantidad de recursos, mayor aislamiento tecnológico y hay riesgo a la exclusión digital, como nueva forma de exclusión social.

Finalmente, también se puede analizar la inclusión de la exclusión hereditaria, es decir, que aquellas familias con menos recursos, propician que su descendencia no tenga acceso a los avances tecnológicos, propiciando que su adaptación al medio digital se vea afectada y generando de este modo una herencia intergeneracional que impide inclusión de determinados colectivos.

Se debe concluir señalando que, en el análisis de las definiciones críticas con el concepto TIC, se han detectado una serie de premisas analizables como, por ejemplo, la apatía que genera en algunas personas el uso de las TIC, ya que no sienten ese vínculo de conexión con las nuevas tecnologías. Por otro lado, el hecho de que las personas queden al margen del uso de las TIC puede generar una nueva forma de exclusión social, en la que los individuos ven como su trascendencia social puede quedar limitada por el nulo acceso a las tecnologías, como ya se empezaba a comprobar en el primer apartado cuando se citaba a Bonal y González (2020).

Pero no solo pueden quedar excluidas aquellas personas con menos recursos como sustenta Poncini (2017), sino que afecta también a aquellas personas que se ven afectadas por el atropello de la tecnología, es decir, por la sucesión de avances tecnológicos sin la posibilidad de que asimilen las herramientas en un espacio de tiempo coherente. Es interesante señalar también la realidad en cuanto al mal uso de las TIC, y como se debe enseñar a usarlas desde una perspectiva de responsabilidad.

Al centrarse en las críticas educativas, se encuentran tres fenómenos bastante reseñables como son la falta de formación del profesorado en el uso de las TIC, lo que incide directamente la formación del alumnado.

También es significativo señalar, los problemas que se derivan del abuso del “copy-paste” tanto en docentes como en alumnado, ya que el acceso a una gran cantidad de información está limitando la faceta constructiva y creativa de ambos.

Finalmente, es importante señalar que hay una tendencia generalizada al uso de las TIC en educación en vez de utilizar la idea de que pueden ser un apoyo, dejando la capacidad de uso muy limitada. La aportación de los críticos con las TIC es muy significativa y contributiva, ya que solo desde una perspectiva analítico-crítica, se puede llegar a mejorar la aportación de las TIC en educación.

Tabla 2 Conceptualización TIC desde una perspectiva crítica y por autores

Autor	Año	Aportación
Escudero	2004	Actualmente, la rápida evolución y aparición de tecnologías dificulta la evaluación inmediata de su impacto en la educación, ya que se requiere un tiempo prolongado para valorar su aplicación y consecuencias.
Miranda	2018	Las TIC desempeñan un papel fundamental en la educación, y resulta difícil imaginar el entorno escolar sin recursos electrónicos, como computadoras. Sin embargo, se debe tener cuidado con los abusos, como copiar y pegar fragmentos de obras sin atribuir correctamente su autoría. Esta práctica, cada vez más común entre algunos docentes y estudiantes, busca ahorrar tiempo, pero dista mucho de producir un trabajo respetable que requiere dedicación y esfuerzo.
Aruas	2017	Es necesario reclamar una formación colaborativa y socializada para los profesores, en contraposición al individualismo predominante. Los enfoques actuales de formación se centran en el reciclaje individual y la innovación pedagógica, lo cual refleja la estructura fragmentada de las escuelas. Es importante superar esta cultura individualista y reconocer la dimensión social del aprendizaje docente en la formación para

Carmona	2017	<p>el uso de nuevas tecnologías. De esta manera, se contribuirá a mejorar y transformar la educación como práctica emancipadora.</p> <p>La utilización de las TIC en la educación no es imprescindible, pero sí importante como un medio de apoyo para el aprendizaje. No están limitadas a un solo método educativo, sino que pueden aplicarse en todos. Es fundamental proporcionar una educación sobre el uso y aplicación de las TIC tanto a profesores como a alumnos, como paso inicial para una integración efectiva de estas tecnologías en el ámbito educativo.</p>
Poncini	2017	<p>El desarrollo tecnológico ha tenido un impacto significativo en las relaciones sociales, el estudio y el acceso al mercado laboral, pero no todas las personas se benefician de estas oportunidades. Existen personas atendidas por las instituciones educativas que no tienen acceso a Internet y están excluidas de las oportunidades que ofrece la red. Aunque España tiene altos índices de acceso a Internet en general, este acceso se reduce considerablemente para las personas con menos recursos y nivel educativo. La falta de equipamiento tecnológico en los hogares contribuye a la exclusión digital, perpetuando la desigualdad.</p>

A lo largo de este apartado se ha evidenciado que las TIC deben tener perspectivas críticas que evidencian que el mal uso de las TIC, junto con las desigualdades que generan la brecha digital y la falta de formación del profesorado, son los problemas más habituales en el uso de las TIC.

1.1.4 Definición del concepto TIC

Dar forma a una definición propia de las TIC es uno de los elementos más significativos y complejos de esta tesis; pero a la vez es muy motivador, ya que ha permitido concentrar todas las definiciones que se han tratado y formular una definición que agrupe los aspectos más reseñables.

Las TIC son una combinación de teorías, aplicaciones, instrumentos y conceptos que han servido para acercar a los seres humanos entre sí, a través de métodos de comunicación que permiten romper barreras geográficas, sociales, culturales y económicas: y que han llevado a transformar la realidad. Han cambiado el modo de entender la comunicación, y sobre todo han transformado la manera que se entiende, genera y trata la información.

Las TIC han transformado la realidad social siendo un elemento de progresión sociocultural y se han erigido como motor económico. También han servido para dar respuesta a determinados problemas sociales, didácticos y tecnológicos, abordando y solventando muchas de las dificultades que se planteaban en el marco de la globalidad que se ha vivido en las últimas décadas.

En el ámbito de la educación han transformado las metodologías educativas y las herramientas didácticas, dando lugar a una etapa innovadora que ha reconvertido el proceso educativo afectando a las metodologías, el proceso de aprendizaje, los materiales, las herramientas, la formación docente y la relación con las familias durante el proceso educativo. El proceso de incorporación de las TIC a la educación, no es un

acontecimiento novedoso, pero la popularización del uso tecnológico en el aula y en casa ha facilitado que en los últimos años se hayan fomentado las TIC en el aula, abriendo un nuevo abanico metodológico tanto a docentes como a alumnado.

Sin embargo, las TIC también tienen una serie de externalidades negativas que han influido en la sociedad, como son las nuevas formas de exclusión y aislamiento social que derivan del uso tecnológico y del acceso a la tecnología.

Por ejemplo, se destacaría que no han sido una panacea que haya solucionado los problemas derivados del proceso de educación, y actualmente han evidenciado algunas problemáticas que aún no se habían expuesto, pero lo cierto es que han acercado la información a millones de personas, y pese a que la selección de información fidedigna sea uno de los grandes problemas de las TIC, han popularizado el acceso al conocimiento y a generar nuevas formas de crear esa información y de documentar acontecimientos.

Esta aproximación a su definición supone el cierre al apartado de definición del concepto TIC y aporta una conclusión acerca de la complejidad de definir las TIC al contemplar una gran cantidad de materia dentro de tres siglas.

Una definición propia puede unir varios de los elementos mencionados anteriormente, pero a la vez debe tener una identidad propia para explicar qué se ha entendido al investigar las definiciones de diferentes autores.

De modo que las TIC son todos los elementos tecnológicos que han fomentado la comunicación eliminando barreras y fronteras; que han ayudado a mejorar el ámbito profesional y personal de las personas; también ayudado a la humanidad a simplificar y facilitar tareas; y a acercar experiencias sensoriales a personas que están privadas de diferentes capacidades. Son herramientas, elementos digitales, metodologías y ante todo son el progreso de la humanidad hacia una globalidad y acercamiento entre los seres humanos indistintamente de las barreras físicas, culturales o emocionales que se hayan topado desde su nacimiento.

En definitiva, el concepto TIC se ha definido en este texto desde diferentes modalidades y perspectivas, pero en los últimos párrafos se ha delimitado la definición propia, con lo que se concluye el apartado de la definición TIC.

1.2 Perspectiva histórica

La investigación se centra en este punto en la perspectiva histórica de las TIC en educación, pero ello se tiene que trabajar desde una visión más transversal de la educación, de tal modo que se pueda analizar la evolución que ha vivido esta, a lo largo de la historia. Por este motivo en primera instancia se va a analizar la Educación a lo largo de la historia, centrándose en determinados espacios geográficos y momentos puntuales históricos que permitan delimitar la evolución educativa, hasta llegar a España en la actualidad.

En el siguiente subapartado se tratará la historicidad de las principales herramientas empleadas en la Educación a lo largo de la historia, para determinar el papel de las TIC desde su inicio hasta la actualidad. En este punto se recorrerá la historia a través de los instrumentos y su aportación a la educación.

A continuación, también se investigará la evolución de la oratoria en el sistema educativo, como parte esencial de la comunicación en el aula y fuera de ella, y como esta ha sido esencial para transformar la educación gracias a la mediación de las TIC.

Finalmente, se abordarán las diferentes metodologías de explicación y participación en el aula, para cerrar el conjunto de elementos que marcarán la historia y evolución de las TIC en educación.

1.2.1 Historicidad de las principales herramientas empleadas en la Educación a lo largo de la historia

Es necesario introducir las diferentes herramientas que han propiciado la evolución de la educación a lo largo de la historia. Los elementos de este punto se han centrado en instrumentos que se han marcado la evolución de la educación, ya que las metodologías se han relegado al siguiente punto.

Para tratar esta temática se han seleccionado herramientas que han mejorado el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de la historicidad. Los instrumentos que se detallarán a continuación marcan el inicio de la documentación, transcripción y generación de documentos escritos.

En las presentes líneas se tratará de evidenciar que la educación ha ido avanzando gracias a la invención de herramientas, que han facilitado el proceso de enseñanza y aprendizaje, de tal modo que se ha producido un efecto de retroalimentación, las herramientas han fortalecido el proceso, y la tecnología ha avanzado en función de las necesidades, es decir, el desarrollo tecnológico y la educación se han retroalimentado.

Se empezará desde los primeros pasos documentados de la enseñanza en Mesopotamia y Egipto, con el elemento de recopilación de información que suponían las tablillas de barro, hasta la invención del Smartphone en 2010. Cada uno de los instrumentos documentados han supuesto la conversión del proceso y la evolución metodológica. Se iniciará el recorrido histórico con la explicación de cada uno los instrumentos y su aportación al futuro de la educación.

Tablilla (3400 – 3200 a. C.)

El primer elemento que se va a tratar será la tablilla de arcilla, que se empleó como medio de escritura desde el 3400 a. C. en las civilizaciones sumeria, mesopotámica, hitita, minoica y micénica, Cerro y Cerro (2022)

La tablilla es el primer elemento básico para empezar a definir la historicidad de las TIC ya que fue el primer intento de recopilar y documentar información de un modo que fuera almacenable y transportable. Este elemento es el inicio del almacenamiento de información que es una de las premisas de las TIC, y sirve para iniciar el repaso a las herramientas históricas que han contribuido al desarrollo educativo.

Cálamo (Antiguo Egipto como etapa de referencia)

El cálamo era un instrumento utilizado para escribir, consistente en una pluma fabricada a partir del cañón de una pluma de ave, una caña tallada u otro material disponible, Editors of Encyclopaedia (1998a).

El cálamo es otro elemento básico en la evolución de los instrumentos ligados a la educación más primitivos. Este elemento es la pieza básica que dota al individuo de la capacidad de recoger conocimiento y de generarlo, una extensión de su cuerpo que permite dejar constancia de cualquier idea concebida en su cabeza y transformada en un formato que permita su transmisión.

Papiro (1500 a. C.)

El papiro es una lámina flexible extraída del tallo de la planta que lleva el mismo nombre, y se utiliza como medio para escribir o dibujar en ella, Editors of Encyclopaedia (2023b).

El papiro fue la evolución de la tablilla, mejorando el almacenaje de la información y el transporte de esta, facilitando de este modo el intercambio de conocimiento entre diferentes comunidades y culturas. También es cierto que su conservación era más precaria.

Correo por correspondencia (700 a. C.)

El servicio postal es un sistema especializado en el transporte de documentos escritos, así como de paquetes de tamaño pequeño o mediano, en todo el mundo, Brix (2023).

El primer uso del correo por correspondencia data del 700 a.C., este avance supone el poder intercambiar información y conocimiento entre diferentes puntos geográficos, eliminando de este modo las barreras geográficas. Es el avance más primitivo del actual sistema de correo electrónico, y la transfiguración de la idea de intercambio de conocimiento a gran escala.

Libro de texto (594 a. C.)

El libro de texto se refiere a un conjunto de hojas de papel, pergamino, vitela u otros materiales, que pueden ser manuscritas o impresas, y están unidas por uno de sus lados, generalmente encuadernadas, formando así un único volumen, Editors of Encyclopaedia (2023c).

La primera unión de pergaminos formando algo parecido a un libro consta del 594 a.C. y supone el cambio de perspectiva hacia la compilación de informaciones en un solo volumen en el que los conocimientos guardan una relación entre sí. Este avance supone un punto de inflexión que transporta a un momento en el que hay una preocupación por recopilar información del mismo tipo para construir una amplia fuente de conocimiento. Un libro de texto no deja de ser un exponente del interés del ser humano por compilar la mayor cantidad de información. Este es el primer paso del futuro libro mecánico y el consiguiente libro electrónico y evidentemente el primer indicio de las futuras enciclopedias.

Ábaco (500-300 a. C.)

El ábaco es un instrumento que sirve para efectuar operaciones matemáticas de carácter sencillo y otras más complejas. Consiste en un cuadro de madera con barras paralelas por las que corren bolas movibles, Editors of Encyclopaedia (2023d).

El ábaco supone un instrumento revolucionario para la humanidad, es el primer instrumento que presenta un avance científico que permite al individuo realizar operaciones matemáticas con la ayuda de un instrumento que facilita su labor. El ábaco supone el primer paso hacia una calculadora que aún tardaría siglos en llegar, pero que evidenció la necesidad de instrumentalizar el conteo matemático para determinadas profesiones. El concepto del ábaco traslada a una de las necesidades más primarias de las TIC, el hecho de que la funcionalidad de las TIC es favorecer la vida del ser humano.

Pergamino (150 a. C.)

El pergamino es un material hecho a partir de la piel de animales, especialmente fabricado para poder escribir sobre él, Larousse (s. f.).

El pergamino es la alternativa al papiro, para aquellas zonas geográficas donde la planta del papiro no era autóctona. El uso del pergamino suponía las mismas características que el uso del papiro, pero su conservación era menos precaria y además las condiciones de escritura permitían emplear diferentes tipos de tinta.

Papel (Siglo II d. C.)

El papel es un material compuesto por una lámina delgada fabricada a partir de pulpa de celulosa. La pulpa se obtiene de fibras vegetales trituradas suspendidas en agua, y generalmente se somete a un proceso de blanqueamiento. Una vez formada la lámina, se seca y endurece para obtener el papel final, Editors of Encyclopaedia (2023e)

El uso del papel supone el avance más significativo en medios de recogida de conocimiento. El papel es un elemento que permite la escritura y la conservación de la tinta es muy duradera, de tal modo que supone el elemento definitivo sobre el que imprimir información.

Pluma (500 d. C.)

Una pluma es un dispositivo, normalmente de forma alargada, usado para entintar una superficie con el propósito de escribir genéricamente en papel, The Supreme Court Historical society (s. f.).

La pluma, es un elemento que permite escribir de manera más ligera y rápida, por lo que supone el primer paso hacia la invención de la pluma estilográfica y el futuro lápiz digital.

Sombras chinas (618 d. C.)

Las sombras chinas, también conocidas como teatro de sombras, se originan a partir de un juego popular que se basa en un efecto óptico teatral. Este efecto se logra al colocar las manos u otros objetos entre una fuente de luz y una superficie clara, de modo que la posición y el movimiento de las manos proyectan sombras que representan figuras estáticas o en movimiento. Este juego ha evolucionado hasta convertirse en una

forma de entretenimiento artístico, donde se utilizan siluetas recortadas y manipuladas para contar historias y crear espectáculos visuales, Editors of Encyclopaedia (1998b).

Las sombras chinas, son el primer paso a la idea de proyección, es decir, un elemento que intentaba trasladar una idea inconcebible para la tecnología de la época pero que permitía soñar con la realización de la proyección de imágenes. Este elemento primitivo supone la materialización de la primera idea de captar y reproducir el movimiento.

Número Árabigos (670 d. C.)

Los números árabigos, también conocidos como números indoarábigos, son los símbolos más comúnmente utilizados para representar números. El término "arábigos" se utiliza debido a que fueron introducidos en Europa por los hispano-árabes de al-Ándalus, quienes desempeñaron un papel importante en su difusión cultural. Sin embargo, su invención original se atribuye a la India. El mundo le debe a la cultura india el invento trascendental del sistema de numeración posicional, así como el descubrimiento del 0, Editors of Encyclopaedia (2023f).

Los números árabigos suponen la invención más trascendental de las matemáticas modernas y la base para poder haber desarrollado la tecnología informática que ha llegado a la actualidad. Los números árabigos han permitido el avance tecnológico empleado en la educación, además de simplificar el uso de las matemáticas y la familiarización del uso numérico en la cotidianidad. Este avance supone el elemento más importante en la concepción moderna de las TIC.

Imprenta (1041 d. C.)

La imprenta es una técnica mecánica diseñada para reproducir textos e imágenes en papel, tela u otros materiales. En su forma tradicional, implica la aplicación de tinta, generalmente oleosa, sobre piezas metálicas para transferirla al papel mediante presión. Aunque inicialmente era un proceso artesanal, su adopción en el siglo XV trajo consigo una revolución cultural. La imprenta permitió una producción más rápida y

masiva de libros y otros materiales impresos, lo que contribuyó significativamente a la difusión del conocimiento y el acceso a la información en la sociedad, Lechêne (2023).

La imprenta es uno de los inventos que cambiaron la humanidad y transformaron la realidad social, hasta el punto de ser el primer invento que permitió la popularización y globalización del conocimiento al permitir generar varias copias de un mismo documento. La difusión de información permitió que el conocimiento llegara a muchas más personas, haciendo que la sociedad se transformara y abriera a la difusión del conocimiento y mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Calculadora (1642 d. C.)

Una calculadora es un instrumento utilizado para realizar cálculos matemáticos. Aunque las calculadoras modernas a menudo incluyen características de un ordenador de propósito general, su diseño se centra en la realización de operaciones específicas en lugar de ofrecer flexibilidad total, Editors of Encyclopaedia (2022a).

La calculadora es la modernización del ábaco y que permite trabajar las operaciones aritméticas con una perspectiva de trabajo mecanizado. La calculadora es un primer paso a lo que más adelante se conocerá como ordenador. La calculadora significa el paso definitivo del proceso de mejora constante de herramientas primitivas, es decir, el proceso por el que el ser humano intenta superar sus propios logros.

Cámara de fotos (1685 d. C.)

Una cámara fotográfica, también conocida como cámara de fotos, es un dispositivo que se utiliza para capturar imágenes o fotografías. Aunque en el pasado se empleaban mecanismos más complejos, como habitaciones completas, para proyectar imágenes, las cámaras fotográficas modernas realizan estas funciones internamente. La principal diferencia es que en el pasado no existía la posibilidad de guardar la imagen de forma automática, a menos que se trazara manualmente, Editors of Encyclopaedia (2023g).

La captura de imágenes supone la transformación definitiva del proceso de captación de información, permitiendo al ser humano plasmar la realidad con total fidelidad. El proceso por el que se persigue capturar la realidad traslada a la idea de comunicar mediante la imagen la realidad, dejar constancia de un instante permitía compartir la realidad con cualquier otro ser humano, y sin necesidad de conocer el mismo lenguaje. La imagen era universal, y con ello se perseguía la comunicación global sin barreras geográficas ni personales.

Máquina de escribir (1714 d. C.)

La máquina de escribir es un dispositivo mecánico compuesto por un conjunto de teclas que, al ser pulsadas, imprimen caracteres en un documento, típicamente en papel, Editors of Encyclopaedia (2023h).

La máquina de escribir supone el avance más significativo en la mecanización de la escritura, permitiendo escribir a mayor velocidad, por lo que se generaba mayor cantidad de información, con un lenguaje tipográfico genérico, que permitía su lectura por cualquier individuo. La evolución de dicho instrumento permite que la comunicación sea más fluida y ante todo mucho más universal.

Enciclopedia (1728 d. C.)

Una enciclopedia es una obra de referencia que recopila y presenta información detallada sobre una amplia variedad de temas. Se caracteriza por abarcar diversos campos del conocimiento, como ciencia, historia, arte, literatura, entre otros. Una enciclopedia proporciona información exhaustiva y estructurada sobre cada tema, con el objetivo de ofrecer un recurso de consulta confiable y completo para los lectores. Tradicionalmente, las enciclopedias se publicaban en formato impreso, pero en la actualidad también existen versiones digitales accesibles en línea, Collison y Preece (2022).

La enciclopedia es el primer compendio de información que intentaba trasladar el conocimiento de manera global a cualquier colectivo. La idea de la enciclopedia era

reunir el conocimiento global de la humanidad en unos volúmenes para difundir e universalizar información. Esta idea va muy ligada al concepto de las TIC y su premisa de recopilar información y almacenarla.

Telégrafo (1746 d. C.)

Un telégrafo es un dispositivo de comunicación utilizado en el pasado para enviar mensajes de manera electromagnética a través de cables. Consistía en una máquina con un sistema de transmisión que permitía enviar señales eléctricas mediante pulsos codificados a través de un cableado conectado a otras estaciones de telégrafo. Estas señales eran interpretadas en la estación receptora y se traducían en mensajes escritos. El telégrafo fue una tecnología revolucionaria en su época, permitiendo una comunicación rápida y eficiente a distancias considerables. Aunque ha sido reemplazado por tecnologías más avanzadas, su invención marcó un hito importante en la historia de las comunicaciones, McGillem (2023).

El telégrafo transformó las vías de comunicación desde el uso del correo postal. El telégrafo es uno de los inventos más significativos para el desarrollo de las TIC. El uso del telégrafo popularizó la comunicación entre grandes distancias y evidentemente esto tuvo su repercusión en la educación al poderse intercambiar información desde diferentes puntos interconectados. Este factor supone un cambio tan importante que el código Morse se ha seguido usando durante décadas tras el desuso del telégrafo.

Lápiz (1780-1800 d. C.)

Un lápiz es un instrumento de escritura o de dibujo consistente en una mina o barrita de pigmento y encapsulado generalmente en un cilindro de madera fina, aunque también en envolturas plásticas, de papel y metal, Editors of Encyclopaedia (2023i).

El lápiz supone una transformación de las metodologías de escritura. Pero primera vez en la historia, se puede emplear un instrumento para la escritura que no requiere del uso de tinta, sino que el propio instrumento ya contiene ese elemento para poder plasmar lo que se pretende documentar. El lápiz transforma el modo de dibujar y de

escribir y populariza el arte caligráfico. El lápiz permite borrar tras escribir, lo que fomenta el proceso de aprendizaje sobre el ensayo - error.

Pizarra – Pizarrón (1840 d. C.)

Una pizarra, también conocida como pizarrón o encerado, es una superficie de escritura reutilizable en la que se pueden dibujar textos y figuras con tiza u otros tipos de rotuladores borrables. Las pizarras suelen tener un marco que las rodea y pueden estar fabricadas de diferentes materiales, como pizarra negra, vidrio o materiales sintéticos.

Las pizarras enmarcadas, que se utilizan de forma individual, fueron originalmente elaboradas con hojas finas y lisas de piedra de pizarra, generalmente de color gris oscuro o negro. Estas pizarras ofrecían una superficie adecuada para escribir con tiza, permitiendo borrar y reescribir fácilmente, Raikar (2023).

La pizarra es una herramienta que permite por primera vez escribir y borrar con gran facilidad y que permitía y fomentaba las exposiciones ante un grupo. En cierto modo se puede entender la pizarra como un proyector de ideas que permitía expresar mapas mentales en un espacio visualmente atractivo. La pizarra ha evolucionado, pero no deja de ser la materialización de ideas que han transformado la realidad; la pizarra se puede entender como la base de herramientas como una pantalla de cine, un proyector de diapositivas y ya de manera más concreta, la pizarra digital.

Pluma Estilográfica (1850, d. C.)

Una pluma estilográfica es un instrumento de escritura que utiliza tinta líquida para dejar una marca sobre el papel. También se conoce como pluma de fuente o simplemente como estilográfica. A diferencia de los bolígrafos o las plumas de gel, las plumas estilográficas tienen una punta de metal, generalmente de acero inoxidable o iridio, llamada "plumín". El plumín tiene una hendidura en la parte superior que se llama "ranura de alimentación". Esta ranura permite que la tinta fluya hacia la punta del plumín mientras se escribe, Carrión (2004).

El uso de la pluma estilográfica permitió dejar de lado el tintero y no tener que mojar la pluma, pero si recargar el depósito. Es uno de los últimos pasos hasta la invención del bolígrafo. Hoy en día el uso de pluma tiene una connotación socio-económica. El proceso de invención que han seguido los mecanismos de escritura a mano han ido enfocados a simplificar el proceso y facilitar el uso de la escritura.

Teléfono (1854 d. C.)

El teléfono es un dispositivo de telecomunicación diseñado para transmitir señales acústicas a distancia por medio de señales eléctricas, Borth (2023a).

El teléfono es el invento más revolucionario del ámbito de la comunicación del siglo XIX y que sigue presente hasta la actualidad. Las TIC son el resultado de la idea de comunicación que supone el teléfono, y es una primera piedra al avance en comunicaciones que se instauraría con la llegada de Internet.

Fonógrafo (1870 d. C.)

El fonógrafo de Edison consistía en un cilindro giratorio cubierto con una lámina de estaño o cera en la que se grababan las vibraciones del sonido. Para reproducir el sonido, se utilizaba una aguja conectada a un diafragma, que seguía los surcos del cilindro y amplificaba las vibraciones, produciendo el sonido original.

El invento del fonógrafo fue un avance significativo en la grabación y reproducción de sonidos, ya que permitía capturar y preservar la voz humana y otros sonidos de manera tangible. Aunque el fonógrafo fue precursor de los modernos dispositivos de grabación y reproducción de sonido, como los reproductores de discos y las grabadoras, se considera un hito importante en la historia de la tecnología del sonido, Editors of Encyclopaedia (2023j).

El fonógrafo es el siguiente paso en las herramientas históricas de las TIC, hasta el momento se intentó capturar los sucesos a través de la descripción, la captura de imágenes y desde este momento la captura y reproducción de sonidos.

Proyector (1879 d. C.)

Un proyector cinematográfico es un dispositivo opto-mecánico empleado para mostrar películas al proyectarlas en una pantalla. La mayoría de los componentes ópticos y mecánicos, excepto a los concernientes a la iluminación y al sonido, Editors of Encyclopaedia (2015).

El proyector es la materialización de la idea de retransmitir imágenes para poder documentar y proyectar un acontecimiento. Capturar imágenes móviles para su reproducción responde a una de las necesidades que cubren las TIC, es decir, poder transmitir un acontecimiento y que se pueda reproducir en cualquier parte del mundo. Por primera vez la información puede reproducirse en cualquier situación geográfica.

Cilindros de fonógrafo (1887 d. C.)

Los cilindros de fonógrafo fueron utilizados como el primer medio para grabar y reproducir sonido. Estos cilindros, comúnmente conocidos como "grabaciones", eran objetos cilíndricos en los que se grababa el sonido directamente en su superficie exterior. Estas grabaciones podían reproducirse en un fonógrafo mecánico para escuchar el sonido grabado. Durante su época de mayor popularidad, los cilindros de fonógrafo eran ampliamente reconocidos como el principal formato de reproducción de sonido, Editors of Encyclopaedia (2015).

El cilindro de fonógrafo es el primer instrumento que permitía documentar sonidos, lo que transforma la realidad y la documentación, ya que se permite capturar algo que hasta ahora no se podía capturar de ningún modo. Este elemento sienta una de las bases de las TIC que es acercar y documentar experiencias sensoriales para otras personas que no han podido vivirlas en primera persona.

Disco de vinilo (1887 d. C.)

Un disco de vinilo, también conocido como disco gramofónico, es un medio de almacenamiento analógico de sonido. Está hecho de policloruro de vinilo (PVC) y

presenta estrías en forma de una espiral modulada. El surco del vinilo comienza generalmente cerca de la periferia del disco y termina cerca del centro. En este surco, se graban las vibraciones sonoras que luego se pueden reproducir mediante un tocadiscos o giradiscos, Doggett (2018).

El disco de vinilo supone la captura de documentos de audio en cualquiera de sus formas y que permitía mayor fiabilidad que los cilindros de fonógrafo. Su composición permitía su almacenaje de manera más fiable y su transporte entre espacios de manera más seguro.

Taquiscopio (1887 d. C.)

El término "taquistoscopia" se refiere a un dispositivo utilizado para mostrar imágenes de forma rápida y sucesiva con el fin de crear la ilusión de movimiento continuo. En esencia, es una máquina precursora del cine y se utiliza para la proyección de imágenes en movimiento.

El taquistoscopia fue inventado a finales del siglo XIX y utilizaba discos giratorios o cintas con imágenes fijas impresas en ellas. Estas imágenes se presentaban de manera rápida y secuencial mediante la rotación del disco o el movimiento de la cinta. Al ser proyectadas con suficiente velocidad, las imágenes parecían estar en movimiento, creando así una ilusión óptica, Encyclopedia Britannica. (s. f.).

Este elemento es el primer indicio del futuro pase de diapositivas. El Taquistoscopia se empleaba sobretodo en educación y permitía al docente trabajar la perspectiva y la temporalidad. Este elemento es un claro ejemplo de como la tecnología ha ido ligada constantemente al proceso educativo.

Bolígrafo (1888 d. C.)

Un bolígrafo es un instrumento de escritura que utiliza tinta para plasmar marcas sobre una superficie, como papel u otros materiales. También se conoce como "pluma esferográfica" o simplemente "boli". Los bolígrafos son ampliamente utilizados en la

escritura cotidiana debido a su comodidad, facilidad de uso y portabilidad. Vienen en una variedad de estilos, colores y grosores de trazo para adaptarse a las preferencias individuales.

Además de la escritura a mano, los bolígrafos también se utilizan en el ámbito artístico y profesional, como para realizar bocetos, dibujos, firmas, anotaciones y otras actividades que requieren precisión y claridad en la escritura, Editors of Encyclopaedia (2023k).

El bolígrafo es la evolución natural de la pluma, y su perfección ha evolucionado en pocos aspectos, sin embargo, este modelo de elemento de escritura facilita la caligrafía y globalizó el uso de la escritura entre la población. El bolígrafo, al igual que muchos elementos de las TIC permitieron universalizar el proceso de escritura entre el ser humano.

Radio (1890 d. C.)

La radio es un medio de comunicación que permite la transmisión y recepción de información, como música, noticias, programas de entretenimiento y contenido educativo, a través de ondas electromagnéticas.

La radio utiliza una combinación de tecnología de transmisión y recepción para difundir señales de audio a través del aire. Las estaciones de radio emiten estas señales desde sus transmisores, que son captadas por radios receptores en los hogares, automóviles y otros dispositivos habilitados para radio, Sturley (2023).

La radio supone un elemento comunicativo que puede ser unidireccional o bidireccional, según el sistema de radiofrecuencia que se emplee. Este elemento permite trasladar la información entre dos individuos de un modo fidedigno. Por otro lado, permite hacer llegar información y conocimiento a un gran número de personas, fomentando por primera vez la comunicación de masas.

Un buen ejemplo del uso revolucionario de la radio en la educación es el caso de Australia. En el país, la geografía y la densidad de población generan grandes espacios deshabitados, y esto marca las relaciones de los individuos con la educación. En muchos casos y durante muchos años, el sistema educativo se benefició de la radio para poder hacer llegar los materiales a aquellas familias que vivían más aisladas. De este modo la radio fomentaba una de las premisas de las TIC, el poder hacer llegar la educación a todos los individuos.

Cinematógrafo (1895 d. C.)

El cinematógrafo es un dispositivo inventado por los hermanos Lumière, Louis y Auguste Lumière, en 1895. Es considerado uno de los primeros sistemas de proyección y filmación en la historia del cine.

El cinematógrafo fue diseñado para capturar imágenes en movimiento y proyectarlas en una pantalla. Consistía en una cámara de cine y un proyector, ambos integrados en un solo aparato. Utilizaba una tira de película fotográfica de 35 mm, que se movía a través de la cámara para capturar fotogramas sucesivos.

Con el cinematógrafo, los hermanos Lumière lograron proyectar sus películas a una audiencia, lo que marcó el inicio de la era del cine como forma de entretenimiento popular. Realizaron numerosas proyecciones públicas y su invención sentó las bases para el desarrollo y la expansión de la industria cinematográfica, Editors of Encyclopaedia (2021b).

Tras la idea de poder capturar imágenes para poder compartir esa información, el siguiente paso era capturar imágenes en movimiento para documentar de manera más fidedigna la realidad. Compartir información era una nueva forma de poder, y generar conocimiento desde esa información pasó a ser un modelo de negocio para muchas personas. Las TIC persiguen poder capturar experiencias sensoriales y acercarlas a aquellas personas que no pueden disfrutarlas por sí mismas, y el cinematógrafo fue uno de los avances más importantes en esa dirección.

Cámara de video (1923 d. C.)

Una cámara de video es un dispositivo electrónico diseñado para capturar imágenes en movimiento y grabar videos. A diferencia de una cámara fotográfica, que toma imágenes estáticas, una cámara de video puede grabar secuencias continuas de imágenes en movimiento con sonido.

Las cámaras de video modernas suelen tener varias características y funciones, como la capacidad de grabar en diferentes resoluciones (como alta definición, 4K, etc.), ajustes de exposición, enfoque automático o manual, estabilización de imagen, y opciones de zoom óptico o digital. Además, muchas cámaras de video también permiten tomar fotografías fijas.

Existen diferentes tipos de cámaras de video, que van desde cámaras compactas y de mano hasta cámaras profesionales utilizadas en producciones cinematográficas. Algunas cámaras de video están integradas en dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas, lo que permite a las personas grabar videos de manera conveniente y fácil, Technology of Photography Systems, Types, & Facts. (1999).

Esta herramienta supone la posibilidad de transmitir la imagen a otros puntos para proyectar una emisión. La inmediatez y la capacidad de transmitir en directo es una de las premisas de las TIC, y precisamente este elemento fue la primera pieza de la transmisión de imágenes en directo.

TV (1926 d. C.)

La televisión es un medio de comunicación y entretenimiento que permite la transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a través de ondas electromagnéticas. Consiste en un dispositivo electrónico, conocido como televisor, que muestra el contenido transmitido.

La televisión ofrece una amplia gama de programas y contenidos, incluyendo noticias, series de televisión, películas, deportes, programas educativos, documentales, entre otros. Estos programas son producidos por redes de televisión, canales de cable, servicios de streaming y otras fuentes de contenido audiovisual., Fisher et al. (2023).

La televisión fue uno de los avances más significativos del siglo XX, ya que supone la reproducción de contenido de imagen y sonido, y su difusión a millones de personas, de tal modo que se convierte en el mayor sistema de comunicación de masas por encima de la radio. En pocas décadas la televisión se transforma en un elemento comunicativo que termina siendo bidireccional con el uso de la TV interactiva y participativa.

La televisión también empieza a emplearse como elemento de difusión educativa, a través de programas educativos para niños y también con la programación de documentales y programas de interés cultural. La televisión también se ha empleado en las aulas para reproducir videos formativos y para proyectar y realizar proyectos de audiovisuales.

La evolución de los canales de televisión ha migrado hacia una programación realizada por el propio individuo a través de los canales de televisión digitales y a la carta, dónde se puede seleccionar qué ver y cuándo, además de dónde.

Diapositivas (1935 d. C.)

Una diapositiva es una pieza o conjunto de elementos preparados para cumplir una función específica, que generalmente forma parte de un conjunto más complejo. Por lo general, se asocia con presentaciones visuales, como en el contexto de las diapositivas de proyección utilizadas en presentaciones de diapositivas o en diapositivas de transparencias utilizadas en proyectos de enseñanza o conferencias, Wayback machine. (s. f.).

Las diapositivas suponen un avance muy importante en educación. Se permite proyectar imágenes fijas compuestas por el propio docente para explicar una determinada temática.

Computador (1936 d. C.)

Una computadora es un dispositivo electrónico que procesa datos y realiza tareas de manera programada. Consiste en una combinación de hardware (componentes físicos) y software (programas y aplicaciones) que trabajan juntos para realizar diversas operaciones.

El hardware de una computadora incluye componentes como la unidad central de procesamiento (CPU), que es el cerebro de la computadora y realiza las operaciones de procesamiento; la memoria RAM, que almacena temporalmente los datos y programas en uso; el almacenamiento, como discos duros o unidades de estado sólido, que guarda de forma permanente los datos; la tarjeta madre, que conecta y comunica los diferentes componentes; y los dispositivos de entrada y salida, como el teclado, el mouse y el monitor, Hemmendinger et al. (2023).

El ordenador ha sido la herramienta más significativa del siglo XX, y su total interactividad ha permitido que la educación haya madurado y reconvertido. Un ordenador puede formalizar una infinidad de tareas, Los ordenadores han servido para programar la educación y para crear contenidos, revolucionando el proceso educativo y fomentando el acercamiento del alumnado al uso de los ordenadores.

Un ordenador ha facilitado el proceso de escritura, de creación de contenido, de acceso a la información, de confección de conocimiento y sobretodo ha permitido la comunicación entre cualquier punto del planeta.

Libro mecánico (1949 d. C.)

Según el artículo consultado de Gamboa, (s.f.), Ángela Ruiz Robles diseñó el libro mecánico, el cual consta de dos partes cuando se encuentra abierto. En la parte

izquierda, se encuentran una serie de abecedarios automáticos en diferentes idiomas. Al presionar ligeramente un pulsador, se pueden mostrar las letras necesarias para formar palabras, frases, lecciones o cualquier tipo de texto escrito.

En la parte superior de los abecedarios, a la derecha, se encuentra una bobina con dibujos lineales, mientras que en la parte izquierda se encuentra otra bobina con dibujos decorativos y figuras. En la parte inferior de los abecedarios, hay un plástico donde se puede escribir, operar o dibujar. En el interior, hay un estuche para guardar las asignaturas.

En la parte derecha del libro mecánico se encuentran las asignaturas, las cuales pasan por debajo de una lámina transparente e irrompible. Estas láminas pueden tener propiedades de aumento y los libros pueden ser luminosos e iluminados, permitiendo su lectura utilizando la propia luz. A ambos lados de la sección por donde pasan las materias, hay dos bobinas donde se pueden colocar los libros que se deseen leer en cualquier idioma. Al mover estas bobinas, los diferentes temas van pasando, pudiendo hacer pausas según se desee.

Las bobinas son automáticas y se pueden desplazar desde el estuche de la Enciclopedia, extendiéndose para mostrar toda la asignatura. El libro mecánico se puede colocar sobre una mesa, como los libros actuales, o en posición vertical, lo que brinda comodidad al lector y evita un gran esfuerzo intelectual y físico. Todas las piezas del libro son recambiables. Cuando está cerrado, tiene el tamaño de un libro común y es muy fácil de manejar. Para los autores y editores, este sistema reduce considerablemente los costos de producción, ya que no se necesita pasta ni encuadernación, y la obra se puede imprimir de una sola vez o en partes separadas (si consta de varias partes), lo que resulta en un beneficio general.

Este prototipo supone un avance del futuro ebook, pero su popularidad no acabó de consagrarse. Esta herramienta podría haber transformado la realidad del proceso de aprendizaje y haber convertido el proceso con una mayor interactividad. La idea de esta

herramienta era facilitar la labor de aprendizaje del alumnado, teniendo en cuenta el peso que soportaban sus espaldas, es decir, facilitar la vida del alumnado; el libro mecánico cumple con todas las características de lo que son las TIC.

Sistema operativo (1956 d. C.)

Un sistema operativo es el software principal o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes, Hemmendinger (2023a).

Un sistema operativo, sea el que sea, es la ejecución de una inteligencia artificial. Permite realizar una infinidad de tareas que mejoran en su ejecución a través del control de errores y que, además, coexisten en constante evolución para mejorar la experiencia y crear nuevas funciones de manera constante.

Hay una gran cantidad de sistemas operativos, pero actualmente existen un gran número de ellos centrados en el proceso educativo, y especializan su configuración en la creación de entornos de aprendizaje.

Un sistema operativo permite imaginar la construcción de procedimientos para cumplir con tareas y son un elemento básico de las TIC, ya que son la realización de un gran conjunto de ideas que permiten mejorar la realidad de las personas.

Cinta de Casete (1962 d. C.)

Una cinta de casete, también conocida como cassette o cinta magnética, es un medio de almacenamiento de audio analógico que se utilizó ampliamente antes del advenimiento de los formatos digitales, utilizado entre principios de los años 1970.

La cinta de casete está compuesta por una carcasa de plástico que contiene una cinta magnética enrollada en dos carretes. La cinta magnética contiene una fina capa de material ferroso que puede ser magnetizada para grabar y reproducir sonido, Editors of Encyclopaedia (2022c).

Los casetes permitieron mejorar la cantidad de información que se almacenaba y, además, permitía que su almacenaje en el espacio físico fuera más ordenado y menos espacioso. Los casetes permitieron conservar música, imágenes e incluso videojuegos. Las cintas de casete son el predecesor del almacenaje en cartuchos o disquetes.

Disquete (1964 d. C.)

Un disquete es un medio de almacenamiento magnético portátil utilizado para guardar y transferir datos en computadoras. También se le conoce como "floppy disk" en inglés.

El disquete consta de una carcasa de plástico cuadrada o rectangular con una abertura protegida por una tapa deslizante. En el interior del disquete se encuentra una delgada y flexible lámina magnética recubierta de óxido de hierro, que es donde se almacenan los datos.

Los disquetes se introducían en una unidad de disquete, un dispositivo conectado a la computadora, que tenía una cabeza de lectura/escritura que interactuaba con la lámina magnética. La unidad de disquete leía y escribía datos en el disquete girándolo a alta velocidad.

Los disquetes se utilizaron ampliamente desde la década de 1970 hasta la de 1990 como una forma común de almacenamiento extraíble. Tenían una capacidad de almacenamiento relativamente pequeña, con tamaños estándar de 5.25 pulgadas y 3.5 pulgadas. Los disquetes más comunes tenían capacidades de 360 KB, 720 KB, 1.44 MB y 2.88 MB, Editors of Encyclopaedia (2023I).

Es uno de los primeros sistemas de almacenaje de datos portátil para un ordenador. Estos disquetes han variado de capacidad y tamaño, pero a principios del siglo XXI quedaron obsoletos. El disquete supone una importante contribución a las TIC ya que permitió el intercambio de información entre equipos compatibles.

Libro digital (1971 d. C.)

Un libro electrónico, libro digital o eBook, es la publicación electrónica o digital de un libro. Es importante diferenciar el libro electrónico o digital de uno de los dispositivos más popularizados para su lectura: el lector de libros electrónicos, o e-reader, en su versión inglesa, Attwell (2023).

La capacidad de digitalizar un libro supone un gran hito para las TIC, ya que se entiende como una preservación del conocimiento de dicho documento y una protección del medio físico de su información. El hecho de que se pueda almacenar libros en formato digital acerca el conocimiento a un mayor número de personas y permiten la universalización del conocimiento. También es cierto que es un elemento facilitador, ya que el alumnado no deberá cargar con el peso de la cantidad de libros necesaria para un solo día.

Internet (1972 d. C.)

Internet es una red global de computadoras interconectadas que permite la comunicación y el intercambio de información entre usuarios de todo el mundo. Es una infraestructura de red descentralizada que conecta millones de dispositivos electrónicos, desde computadoras y teléfonos inteligentes hasta servidores y dispositivos inteligentes.

Internet se basa en el conjunto de protocolos de comunicación llamado TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), que establece las reglas y los estándares para el intercambio de datos en la red. Utiliza la infraestructura de telecomunicaciones existente, como cables de fibra óptica, líneas telefónicas, satélites y conexiones inalámbricas, para transmitir datos en forma de paquetes a través de nodos de red.

Además de la comunicación y el intercambio de información, Internet ofrece una amplia gama de servicios y aplicaciones, como el correo electrónico, la navegación web, la mensajería instantánea, las redes sociales, las transacciones en línea, la transmisión de video y audio, los juegos en línea y mucho más. También es una fuente inagotable de información, permitiendo acceder a recursos educativos, noticias, investigación, entretenimiento y diversas formas de contenido digital.

La accesibilidad a Internet se ha expandido enormemente en todo el mundo, y su importancia en la sociedad moderna es innegable. Ha transformado la forma en se comunica, trabaja, infroma y entretiene. Internet ha derribado barreras geográficas y culturales, permitiendo la conectividad global y facilitando la colaboración y el intercambio de ideas en tiempo real, Kahn y Dennis (2023).

Este elemento es el más significativo de las TIC, su invención supone la mayor transformación a nivel global en la historia de la humanidad. El desarrollo de una red de intercambio de información instantánea supone el cambio revolucionario que la humanidad necesitaba para el desarrollo tecnológico que se estaba fraguando.

Internet ha sido el elemento totalizador que ha transformado la realidad; las relaciones sociales, los intercambios económicos, flujo de información, documentación audiovisual, intercambio de archivos; ahora todo pasa por la red de redes, supone el concepto TIC que permitió hablar de TIC, y que ha cambiado el desarrollo la vida y la cotidianidad humana.

Smartwatch (1972 d. C.)

Un smartwatch, también conocido como reloj inteligente, es un dispositivo portátil que combina las funciones de un reloj tradicional con las características de un dispositivo electrónico inteligente. Un smartwatch se conecta y se sincroniza con un teléfono inteligente u otros dispositivos a través de tecnologías como Bluetooth o Wi-Fi, Gregersen (2023a).

Los smartwatches ofrecen una amplia gama de funciones y características, que pueden variar según el modelo y el sistema operativo. Algunas de las características comunes de los smartwatches incluyen:

1. **Mostrar la hora y fecha:** Al igual que un reloj tradicional, un smartwatch muestra la hora y la fecha en su pantalla.
2. **Notificaciones:** Los smartwatches pueden recibir notificaciones de mensajes de texto, llamadas, correos electrónicos y aplicaciones enlazadas al teléfono inteligente, permitiendo al usuario estar al tanto de la información importante sin tener que sacar el teléfono del bolsillo.
3. **Seguimiento de actividad física:** Muchos smartwatches están equipados con sensores que registran datos relacionados con la actividad física, como pasos dados, distancia recorrida, calorías quemadas y ritmo cardíaco. Estos relojes inteligentes suelen contar con aplicaciones dedicadas para monitorear y analizar la actividad física del usuario.
4. **Aplicaciones y funciones adicionales:** Los smartwatches pueden ejecutar aplicaciones descargadas, como aplicaciones de música, navegación, pronóstico del tiempo, monitorización del sueño, control remoto de dispositivos inteligentes en el hogar, entre otras. Algunos smartwatches también permiten realizar pagos móviles y almacenar música en el propio dispositivo para reproducirla sin necesidad de un teléfono inteligente.
5. **Personalización:** Los smartwatches suelen permitir la personalización de la esfera del reloj y las correas intercambiables, para adaptarse al estilo y preferencias del usuario.

El smartwatch aparece en primera instancia como relojes con calculadora, es decir, se dota de una segunda utilidad a un instrumento con una función. Poder unificar funciones en instrumentos es una idea muy ligada a las TIC, de tal modo que puedan facilitar su funcionalidad y reducir el número de instrumentos que se deben poseer.

Evidentemente, el smartwatch ha evolucionado en los últimos años, y ahora mismo tienen muchas de las funcionalidades básicas de un ordenador. Un reloj inteligente permite tener acceso a internet y conectar al usuario con cualquier punto del planeta desde su propia muñeca.

Teléfono móvil (1973 d. C.)

Un teléfono celular o teléfono móvil es un teléfono portátil que puede hacer y/o recibir llamadas a través de una portadora de radiofrecuencia, mientras el usuario se está moviendo dentro de un área de servicio telefónico, Borth (2023b).

El teléfono móvil supone la capacidad de comunicación desde cualquier punto y esto ha sido significativo en la educación, en muchos factores, ya que ha permitido la localización desde cualquier punto.

Reproductores BETAMAX (1975 d. C.)

Betamax fue un formato de vídeo analógico hoy descatalogado. Introducido por Sony a principios de 1975, con el propósito de ser la alternativa en vídeo al clásico casete compacto de audio de Philips, Editors of Encyclopaedia (2013).

Los reproductores y cintas BETAMAX, fueron el primer intento de poder reproducir cine en una casa particular en cualquier momento, pudiendo pausar la imagen y reproducir una y otra vez. Sin embargo, las cintas de BETAMAX, tenían un problema, al reproducirse empeoraba su calidad. Esto significa la universalidad del uso doméstico del cine y la reproducción de documentos audiovisuales en cualquier espacio y en cualquier momento.

Reproductores VHS (1976 d. C.)

VHS, siglas en inglés de Video Home System, fue un sistema doméstico de grabación y reproducción analógica de video, Editors of Encyclopaedia (2013).

Los reproductores y cintas VHS suponen un nuevo avance en la reproducción de medio audiovisuales, pero siguen con el mismo problema de pérdida de calidad en su reproducción.

Lápiz digital (1980 d. C.)

Un bolígrafo inteligente, también bolígrafo digital es un instrumento de tinta que graba las líneas dibujadas por el usuario para transmitir las a un ordenador. Este tipo de bolígrafo se utiliza generalmente en conjunción con un cuaderno digital, aunque los datos también pueden utilizarse en diferentes aplicaciones o simplemente como gráficos, Editors of Encyclopaedia (2023k).

Esta herramienta posibilita la digitalización de cualquier elemento escrito a mano, y elimina la necesidad de papel, pero al mismo tiempo genera la posibilidad de almacenaje instantáneo de cualquier idea que se pueda plasmar en papel. Las posibilidades educativas de esta herramienta son casi infinitas.

Memoria ROM (1980 d. C. en uso de software)

La memoria ROM (Read-Only Memory, en inglés) es un tipo de memoria no volátil que se utiliza para almacenar datos permanentes e instrucciones en un dispositivo electrónico. A diferencia de la memoria RAM (Random Access Memory), la memoria ROM mantiene su contenido incluso cuando se apaga la alimentación eléctrica.

La principal característica de la memoria ROM es que los datos almacenados en ella son de solo lectura, lo que significa que no se pueden modificar o sobrescribir una vez que se han programado durante su fabricación. Esto se debe a que la información se graba de forma permanente durante el proceso de producción de la memoria.

La memoria ROM se utiliza para almacenar programas esenciales y datos críticos que son necesarios para el funcionamiento de un dispositivo electrónico. Por ejemplo, el firmware de un dispositivo, como el BIOS de una computadora, se almacena en una

memoria ROM para que pueda cargarse y ejecutarse al encender el sistema, Hemmendinger (2023b).

La memoria ROM, supone un avance en TIC ya que permite leer información almacenada digitalmente en bytes. Pese a que inicialmente solo se pudiera realizar lectura de datos, la posibilidad de leer y escribir fomentó el uso de la memoria ROM, y popularizó el hecho de crear información.

CD-ROM (1985 d. C.)

CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) es un formato de disco óptico que se utiliza principalmente para almacenar y distribuir datos de forma no editable. Un CD-ROM se compone de un disco de plástico con una capa de aluminio y una capa de policarbonato, en la cual se graban los datos mediante la tecnología de láser.

A diferencia de los CD de audio convencionales, los CD-ROM no se pueden modificar o grabar nuevamente una vez que se han creado. Estos discos se fabrican con datos pregrabados que se pueden leer utilizando un reproductor de CD-ROM, como una computadora o una unidad de CD-ROM dedicada.

Los CD-ROM se utilizan para almacenar y distribuir una variedad de contenidos, como software, juegos, enciclopedias, música, videos y otros tipos de datos. Gracias a su capacidad de almacenamiento, que suele ser de 650 a 700 megabytes (MB), los CD-ROM han sido ampliamente utilizados como medio de distribución de software y contenido multimedia, Editors of Encyclopaedia (2021a).

El CD-ROM, supone uno de los elementos más revolucionarios en la grabación y reproducción de elementos de audio, de hecho, se sigue empleando hoy en día para la reproducción de música en formato de disco. Por otro lado, su uso se popularizó dentro del sector de la informática, y de los videojuegos, siendo uno de los aportes más utilizados hasta que su capacidad de almacenamiento limitó su uso.

Router (1987 d. C.)

Un router es un dispositivo de red que se utiliza para interconectar diferentes redes informáticas y facilitar la transferencia de datos entre ellas. Funciona como un punto de acceso y distribución de la conexión a internet a varios dispositivos conectados en una red local.

El router actúa como un nodo central en la red, permitiendo que los dispositivos conectados se comuniquen entre sí y con otros dispositivos en diferentes redes. Este dispositivo utiliza tablas de enrutamiento para determinar la mejor ruta de envío de los datos a través de la red, asegurando que lleguen al destino correcto, Editors of Encyclopaedia (2008).

El router se convierte en un electrodoméstico más de cualquier hogar del siglo XXI, es el aparato que otorga acceso a internet, y que conecta cualquier vivienda con el resto del mundo utilizando la red telefónica; sin embargo, ha evolucionado hasta empleando fibra de alta velocidad.

PDA (1994 d. C.)

PDA, o Asistente Personal Digital en español, es un término utilizado para describir dispositivos electrónicos portátiles que ofrecen funcionalidades similares a las de una computadora de mano. Estos dispositivos se utilizan principalmente para la gestión de información personal, como calendarios, contactos, notas y tareas.

Las PDAs generalmente cuentan con una pantalla táctil, un sistema operativo diseñado para dispositivos móviles y aplicaciones integradas que permiten realizar diversas tareas, como navegar por internet, enviar y recibir correos electrónicos, reproducir medios, tomar notas y administrar archivos.

Originalmente, las PDAs se popularizaron en la década de 1990, con modelos como el Palm Pilot y el Pocket PC de Microsoft. Sin embargo, con el avance de los teléfonos

inteligentes y las tabletas, las PDAs han sido reemplazadas en gran medida por estos dispositivos más versátiles y conectados, Editors of Encyclopaedia (2022b).

La PDA era el primer acercamiento a un ordenador que cabía en la palma de una mano, pero sus funcionalidades eran muy limitadas, y relegó su uso a agenda electrónica. La PDA era un avance muy importante en las TIC, pero la tecnología del momento de su invención limitó mucho sus posibilidades.

Memoria USB (1995 d. C.)

La memoria USB, denominada también lápiz de memoria, es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza circuitos de estado sólido para guardar datos e información, Volle (2023).

USB, acrónimo de "Universal Serial Bus" (Bus Universal en Serie), es un estándar de conexión utilizado para la transferencia de datos y la conexión de dispositivos electrónicos a través de cables. El USB se ha convertido en una interfaz ampliamente utilizada debido a su facilidad de uso y versatilidad.

Los puertos USB se encuentran en una amplia variedad de dispositivos, como computadoras, portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes, impresoras, cámaras, unidades de almacenamiento externo y muchos otros dispositivos electrónicos. Estos puertos permiten conectar dispositivos y transmitir datos, así como también suministrar energía a los dispositivos conectados.

La memoria USB terminó con la hegemonía del uso de CD o DVD como elemento de almacenaje y difusión de información. El USB permite copiar y borrar información con gran facilidad debido a sus dimensiones y transportabilidad.

La nube ha mejorado esta herramienta y ha favorecido más las TIC en educación.

Reproductores DVD (1996 d. C.)

El DVD, acrónimo de "Digital Versatile Disc" (Disco Digital Versátil), es un formato de disco óptico utilizado para el almacenamiento de datos y la reproducción de contenido multimedia. Fue introducido en la década de 1990 como una evolución del formato CD (Compact Disc) y ofrece una mayor capacidad de almacenamiento y una mayor calidad de audio y video.

El DVD utiliza tecnología de láser para leer y escribir datos en el disco. La información se almacena en forma de surcos microscópicos en la superficie del disco, que son leídos por un láser mientras el disco gira dentro de una unidad de DVD, Editors of Encyclopaedia (2023m).

La capacidad de almacenaje aumentó con los discos de DVD y su capacidad de reproducción. Por primera vez la capacidad de información que contenía un disco era suficiente como para mover cantidades masivas de información. Este elemento no solo permitía transferir información, sino que permitía la posibilidad de generar interactividad entre los contenidos.

Redes sociales (1997 d. C. SixDegrees)

Una red social es una estructura social conformada por un grupo de usuarios que están conectados entre sí según ciertos criterios. Estas conexiones representan relaciones diádicas o lazos interpersonales. En poco tiempo, las redes sociales se han convertido en un fenómeno global, expandiéndose como sistemas abiertos en constante evolución, al igual que las personas que las utilizan, Editors of Encyclopaedia (2023n).

El intercambio de información que posibilitan las redes sociales ha facilitado las comunicaciones, las relaciones profesionales y personales, en todo el mundo y también ha afectado al sistema educativo, en las relaciones entre docentes y alumnado y entre el propio alumnado.

La existencia de redes sociales de tipo educativo, ha posibilitado el intercambio entre docentes y alumnado y también entre docentes de distintos puntos de planeta.

Red WI-FI (1997 d. C.)

El Wi-Fi es una tecnología que posibilita la conexión inalámbrica entre dispositivos electrónicos. Los dispositivos habilitados con Wi-Fi pueden conectarse entre sí o a internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica, Editors of Encyclopaedia (2023o).

El hecho de que el acceso a internet se haya podido descentralizar y poder emplearse de manera inalámbrica, ha posibilitado el uso masivo sin cables de internet, permitiendo varios usuarios simultáneos conectados en un mismo espacio.

Este sistema de conexión ha mejorado las TIC en educación permitiendo el uso de internet en un aula como herramienta cotidiana en el uso docente.

APP (1998 d. C.)

Una aplicación móvil, también conocida como app (abreviatura de "application" en inglés), es un programa de software diseñado para ser ejecutado en dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas. Las apps se utilizan para realizar diversas tareas y funciones, como comunicación, entretenimiento, productividad, redes sociales, juegos, entre otros.

Las aplicaciones móviles se descargan e instalan desde tiendas de aplicaciones, como la App Store para dispositivos iOS o la Play Store para dispositivos Android. Las apps pueden ser gratuitas o de pago, y su funcionalidad varía según su propósito y diseño., PCMag (s.f.).

El concepto App, empieza a ser significativa cuando se permite la creación y difusión de estos elementos que generan programas para ser usados por los usuarios de TIC. Hoy en día se piensa en las apps como aplicaciones móviles, pero la primera que fue introducida fue un videojuego de la empresa sueca Nokia.

Las apps han transformado la educación desde el momento en el que se diseñan apps educativas, pero al mismo tiempo se ha popularizado el diseño de apps entre el alumnado como elemento docente.

Lector de libros electrónicos (1998 d. C.)

Un lector de libros electrónicos, también conocido como lector electrónico, es un dispositivo electrónico diseñado para reproducir los contenidos de libros electrónicos. Utilizando la tecnología de tinta electrónica, estos dispositivos ofrecen una calidad de lectura similar a la de un libro impreso en papel, Attwell (2023).

Esta herramienta permite la lectura de documentos digitales. En las TIC en educación suponen la posibilidad de eliminar la pesada carga en la espalda del alumnado y la capacidad de poder leer cualquier documento digitalizado en cualquier punto del planeta.

La nube (1960 d. C. como idea / 1999 d. C. como aplicación)

La computación en la nube, también conocida como servicios en la nube, informática en la nube, nube de cómputo o simplemente "la nube", es un modelo que proporciona servicios de computación a través de una red, generalmente internet. En este paradigma, los servicios y recursos computacionales, como almacenamiento, procesamiento y aplicaciones, se ofrecen de forma remota y se accede a ellos a través de la red, en lugar de estar localmente alojados en dispositivos físicos, Carr (2023).

La nube ha otorgado la posibilidad de almacenar información sin necesidad de un soporte físico. Permite tener una cantidad de información con un acceso vía internet desde cualquier punto del mundo.

Además de esto, la nube como concepto no solo ha permitido almacenar información sino poder reproducir en directo determinados procesos visuales, como lo son videoconferencias, webinars y también tutoriales; además todos estos procesos quedan almacenados para poder consultarlo con posterioridad.

Tablet (2001 d. C.)

Una tableta es un dispositivo electrónico portátil de mayor tamaño que un teléfono inteligente o una PDA (asistente digital personal). Se compone de una sola pieza que incluye una pantalla táctil iluminada, mediante la cual se interactúa principalmente con los dedos o un estilete, sin necesidad de un teclado físico o un ratón.

Aunque la popularización de las tabletas se produjo con el lanzamiento del iPad de Apple, su invención fue anterior. En el momento en que Apple lanzó su primer iPad, la compañía aún estaba explorando y buscando comprender completamente el concepto de este dispositivo. En su sitio web, Apple incluso consultaba a los usuarios sobre cómo utilizaban el iPad, ya que estaban interesados en conocer las diferentes formas en que las personas podían aprovechar sus funcionalidades.

En resumen, una tableta es un dispositivo electrónico portátil con una pantalla táctil que emite luz, que se utiliza principalmente con los dedos o un estilete. Aunque el iPad de Apple fue fundamental para popularizar las tabletas, su invención precedió a su lanzamiento, y Apple buscaba comprender mejor las posibilidades y usos de este dispositivo cuando fue presentado, Gregersen (2023b).

La Tablet ha acercado a muchas más personas el uso de las TIC y con su amplia gama de precios y modelos, ha posibilitado que una gran parte de usuarios pueda acercarse a la tecnología en su uso cotidiano.

Reproductores de Blu-Ray (2006 d. C.)

El disco Blu-ray, también conocido como Blu-ray o BD (Blu-ray Disc en inglés), es un formato de disco óptico de última generación utilizado para la reproducción de vídeos de alta definición (HD), 3D y Ultra HD. Este formato ofrece una mayor capacidad de almacenamiento de datos de alta densidad en comparación con el DVD, Editors of Encyclopaedia (2023p).

El reproductor de Blu-Ray y sus discos suponen el último paso en la lectura y reproducción de información audiovisual en soporte físico. Este elemento de gran capacidad ha permitido dar un salto de calidad en la cantidad de elementos que se reproducen. El Blu-Ray se ha utilizado sobre todo para el cine y los videojuegos.

Smartphone (2010 d. C. Año de popularización)

El teléfono inteligente, también conocido como smartphone, es un dispositivo informático de tamaño reducido que combina las funciones de comunicación telefónica con todas las capacidades de un teléfono móvil. Estos dispositivos operan en una plataforma móvil con una mayor capacidad de almacenamiento de datos y la capacidad de realizar múltiples tareas simultáneamente, de manera similar a un ordenador. Además, los smartphones ofrecen una conectividad superior en comparación con los teléfonos convencionales, Hosch (2023).

El Smartphone ha supuesto un cambio revolucionario en el uso cotidiano de las TIC, ha acercado a todo individuo a la tecnología de un ordenador a través de la palma de la mano, y con ello acceso a toda la información del mundo con solo unos pasos. El Smartphone ha supuesto la mayor democratización de las TIC, se ha usado en el ámbito doméstico, cotidiano, laboral y personal. El tener acceso a internet desde la palma de la mano ha universalizado el conocimiento, pero dicha popularización ha traído externalidades negativas que también deben ser analizadas.

Este apartado ha servido para enumerar una serie de avances tecnológicos que han ido ligados de un modo u otro a la educación; su evolución tecnológica se retroalimenta en el sentido en que la educación fomenta el desarrollo tecnológico y el desarrollo tecnológico desarrolla la educación.

En este sentido, esta evolución evidencia que todo avance tecnológico tiene su primer escalón en algún momento de la historia, y que toda herramienta ha sufrido avances y mejoras; y todas ellas han contribuido al desarrollo de la tecnología educativa.

Las TIC son la agrupación de conceptos y de herramientas que desarrollan la comunicación y todos los elementos que se han constituido durante este apartado han contribuido al desarrollo tecnológico de la humanidad, acercando el uso, simplificando el acceso y facilitando la vida a los usuarios.

La historicidad de las herramientas TIC en la educación tienen un sentido, ya que no se puede delimitar como tecnología educativa aquellos elementos mecanizados, sino a toda contribución a la mejora del proceso educativo.

Las TIC han existido a lo largo de la historia, pero no con este mismo nombre; todos los elementos descritos en este apartado evidencian que el interés por mejorar, facilitar y almacenar información ha existido desde la aparición de los primeros documentos escritos, y quizá lo han hecho desde la presencia de las primeras pinturas rupestres.

Tras analizar la historia de la educación y la evolución de las herramientas educativas, se puede concluir que la educación ha ido reconvirtiéndose a lo largo de la historia y que las innovaciones tecnológicas han contribuido al desarrollo educativo en diferentes etapas. La tecnología y la educación han celebrado su simbiosis a lo largo de la historia y el desarrollo por separado de cada una de ellas ha contribuido al desarrollo colectivo de ambas.

1.2.2 La evolución de herramientas y evolución paradigma educativo

El hecho de introducir herramientas en el formato educativo ha supuesto la evolución de determinadas tareas y del modo que se tiene de acceder a la información, transformando la memorística, la capacidad de adquisición de conocimiento y el modo de acceder a las sesiones educativas, pero la cuestión es si estas herramientas han transformado el paradigma educativo.

Esta cuestión será importante durante el desarrollo de la tesis doctoral, ya que la aparición de las TIC en la educación supone una transformación, pero quizá sea más superficial de lo que se ha intentado abordar durante estos últimos años, debido a que

la introducción de herramientas que han supuesto una transformación para el momento histórico de aparición, no implicaba una revolución dentro de la educación, sino una adaptación metodológica de las herramientas existentes en el momento. Estas introducciones no han transformado la educación, sino que la han acercado, posibilitado o extendido a muchas personas, pero los procesos educativos no se veían alterados.

1.3 Legislación educativa

La legislación de un país delimita aquello que se debe entender cómo necesario, hasta confeccionar ideas en derechos de la ciudadanía y deberes de las instituciones de un estado moderno.

Analizar la legislación referente a las TIC y la Educación tiene un doble sentido; por un lado, analizar la legislación estatal y el proceso por el cual las TIC han ido cobrando peso en las leyes educativas de España. La otra perspectiva, se centra en comprobar el valor que las TIC tienen en el organismo europeo de gobierno, la Unión Europea. El análisis legislativo de las TIC también tiene objetivos para esta tesis:

- En primer lugar, poder comprobar en qué momento se empieza a dar importancia a las TIC en educación.
- En otro sentido, analizar la relación entre TIC y educación en el ámbito legislativo.
- También es necesario estudiar la evolución de la importancia de las TIC en los textos legales.
- Y finalmente, comprobar la transformación que ha sufrido la educación en los últimos 40 años de educación en España y Europa.

Durante las siguientes páginas se tratará de analizar las leyes que han dado forma al sistema educativo actual desde 1980 a nivel estatal y europeo. Para ello, se analizarán fragmentos de las leyes y se concluirá las aportaciones finales de cada ley educativa.

1.3.1 Normativa TIC en España

El análisis legislativo de las TIC en España es necesario para poder llevar a cabo los objetivos marcados en el punto anterior, pero, además, para comprender la dimensión y evolución de las TIC en educación en el sistema educativo. El análisis legislativo llevará a entender los motivos que han convertido a las TIC en uno de los motores económicos del país y la necesidad creada de fundamentar la educación en ellas para dar respuesta a la creciente demanda de personal cualificado en el uso de las TIC, hasta llegar a un

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

punto en el que las TIC se han convertido en el eje transversal en la formación educativa de cualquier individuo de este país.

A continuación, se procederá a analizar las leyes en orden de legislación según el año de promulgación, hasta llegar al anteproyecto de ley de la LOMLOE, que, en el momento de redacción de este apartado, todavía no se ha votado en para su aprobación.

La estructura del análisis se caracterizará por la selección de fragmentos de las propias leyes y su interpretación y vinculación con el eje TIC-Educación; además se realizará una compilación de los distintivos más significativos para nuestra tesis.

Para comenzar con el análisis se tratará la primera ley del apartado, la LOECE, del 27 de junio de 1980.

1.3.1.1 Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio (BOE del 27 de junio de 1980), por la que se regula el estatuto de centros escolares (LOECE)

Al realizar la lectura y posterior análisis del texto legislativo perteneciente a la LOECE, no se ha encontrado ningún apéndice relevante con las TIC, ni tampoco que haya hecho referencia a la tecnología educativa, ni siquiera al proceso de digitalización o informatización del proceso educativo.

Al contextualizar la ley, y centrarse en el año de aprobación, se puede evidenciar que España todavía se encontraba en una situación de retraso tecnológico tanto en las aulas, como en el apartado institucional, por lo que la educación todavía no requería de la necesidad de la formación en tecnologías. La ley sólo estará vigente durante 5 años, por lo que los resultados a largo plazo no se pudieron evaluar.

La siguiente ley que se analizará es la perteneciente al año 1985 y conocida como LODE:

1.3.1.2 Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio (BOE del 4 de julio de 1985), reguladora del derecho a la educación (LODE)

En este caso, existe una situación bastante similar a la anterior, en el texto sigue sin referenciarse ningún tipo de concepto cercano a las TIC en educación, más allá de empezar a hablar de la necesidad de la mejora de técnicas pedagógicas.

Al volver a situar históricamente el texto, en 1985, un año antes de la entrada del país en la Unión Europea (en adelante UE); y era necesario actualizar determinadas leyes para cumplir los objetivos para entrar a ser miembros. Todavía no existe una comparativa con el resto de los miembros de la UE.

Esta ley estará vigente de nuevo 5 años, y la siguiente supone un cambio transversal en el sistema, por lo que van a acontecer un gran número de cambios entre leyes. La siguiente ley que se procederá a analizar es la conocida como LOGSE, en la que ya se empiezan encontrar referencias a las TIC.

1.3.1.3 Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (BOE del 4 de octubre de 1990), de ordenación general del sistema educativo (LOGSE)

La primera ley de Educación española tras la entrada del país en la UE, y, además, resulta ser la primera ley que empieza a prestar importancia a los elementos tecnológicos que se pueden relacionar con la educación. Pese a que las referencias son sutiles y escuetas se han seleccionado una serie de fragmentos para su interpretación y posterior análisis.

Fragmento 1: Página 2

PREÁMBULO:

(...) La vertiginosa rapidez de los cambios cultural, tecnológico y productivo nos sitúa ante un horizonte de frecuentes readaptaciones, actuaciones y nuevas cualificaciones. La educación y la formación adquirirá una dimensión más completa de la que han tenido tradicionalmente, trascenderán de período vital al que hasta ahora han ~estado circunscritas~ se extenderán a sectores con experiencia activa

previa, se alternarán con la actividad laboral. La educación será permanente y así lo proclama la ley al determinar que ese será el principio básico del Sistema educativo.

En el preámbulo de la ley, ya hace referencia a los cambios constantes que se están produciendo a nivel social, cultural y en el ámbito tecnológico, los cuales relaciona de manera directa con la creciente demanda de personal cualificado por parte de un creciente mercado laboral que requiere de profesionalidad y de legitimación a través de títulos que certifiquen dichas cualificaciones. Esta ley hace referencia a la teoría del capital humano e intenta legitimar dicha ley en los cambios en las relaciones con el mercado laboral y sus nuevas exigencias. Por primera vez se habla de Educación Permanente, es decir, la necesidad de la reconversión y de estar en constante formación para satisfacer las exigencias que se pedirán desde un mercado laboral cada vez más cambiante.

Tras la entrada en la UE, la proliferación de una industria de telecomunicaciones, y la necesidad de abrir los mercados, provocaron que España tuviera que reformular su sistema educativo y modernizarlo. Es evidente que se empieza a hablar de cambios tecnológicos, pero realmente, se especifica poco sobre ellos, ya que en su gran mayoría todavía eran desconocidos por la gran mayoría de masa del país. Eran tiempos de máquina de escribir cuando en otros países occidentales el ordenador ya se había convertido en la herramienta indispensable de muchas entidades.

Fragmento 2: Página 3

PREÁMBULO

(...) La ley considera la formación permanente del profesorado como un derecho y una obligación del profesor, así como una responsabilidad de las Administraciones educativas. Desde esa concepción, y con los apoyos precisos, ha de abordarse la permanente adaptación del profesorado a, la renovación que requiere el carácter mutable, diversificado y complejo de la educación del futuro. Reconoce igualmente a los Centros la autonomía pedagógica que les permita

desarrollar y completar el currículo en el marco de su programación docente, a la vez que propicia la configuración y ejercicio de la función directiva en los mismos, a las Administraciones educativas corresponde el fomento de la investigación y de la innovación en los ámbitos curricular, metodológico, tecnológico, didáctico y organizativo. Incluye, como parte de la función docente, la tutoría y la orientación, y establece el derecho del alumnado a recibir esta en los campos psicopedagógico y profesional.

En este fragmento se pueden analizar diferentes elementos muy significativos para esta tesis, la primera de todas es que contempla la posibilidad de que los centros formen al alumnado en las competencias tecnológicas necesarias según la contextualización, pero, por otro lado, otorga total autonomía al centro sin especificar una serie de directrices que permitan llevar a la consecución de dichas necesidades.

Además, se analiza una importante premisa del texto, el centro determinará cómo emplear los elementos innovadores en distintas funciones. No se debe obviar que, en 1990, aquellos elementos tecnológicos más cotidianos en la actualidad poseían un precio prohibitivo y que generaba una serie de diferencias significativas entre los centros que podían permitirse materiales tecnológicos de los que no, empezando a dibujar desde este preciso momento ese inicio de la conocida como brecha digital educativa.

Este fragmento resulta especialmente interesante, ya que aboga por la necesidad de actualización tecnológica, pero no especifica una hoja de ruta común, y aporta ese pequeño inicio de brecha digital, entre los centros educativos y sus usuarios.

Fragmento 3: Páginas 5-6

TÍTULO PRIMERO

CAPÍTULO SEGUNDO

De la Educación secundaria

Artículo 19

La educación secundaria obligatoria contribuirá al desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades:

(...) g) Entender la dimensión práctica de los conocimientos obtenidos, y adquirir una preparación básica en el campo de la tecnología.

(...)

Artículo 26

El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades: (...)

g) Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad escogida.

El fragmento que se acaba de presentar habla de las competencias que se deberán desarrollar en educación secundaria y bachillerato. Lo que parece más significativo es que las competencias no se tengan en cuenta en primaria, cuando está demostrado que la franja de edad que mejor asimila el conocimiento es de 0 a 12 años; por lo que la nula presencialidad de elementos tecnológicos a edades tempranas, genera un propio obstáculo para el propio alumnado y su posterior saturación al encontrarse de golpe con las competencias tecnológicas de las que habla la ley.

Por otro lado, en secundaria traslada el objetivo de conseguir una preparación básica del uso de elementos tecnológicos sin especificar en absoluto nada más, lo cual la interpretabilidad de la norma es abrumadora y no permite establecer una rúbrica de consecución de dichos objetivos. Sin embargo, en bachillerato, habla de dominar los conocimientos tecnológicos propios de cada especialidad; en cuya descripción vuelve a fallar la falta de objetivos pedagógicos.

Este fragmento, evidencia que la ley está desarrollada sin un conocimiento exhaustivo ni coherente de las necesidades formativas en TIC que existían en 1990.

Fragmento 4: Página 16

TITULO IV

DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Artículo 59

1. Las Administraciones educativas fomentarán la investigación y favorecerán la elaboración de proyectos que incluyan innovaciones curriculares, metodológicas, tecnológicas, didácticas y de organización de los centros docentes.

Al analizar este último fragmento que se ha extraído de la LOGSE, se puede observar la normativa del trabajo para la mejora e innovación tecnológica, si embargo, vuelve a no ser específica, y se presta a la libre interpretación. Un avance tecnológico se podría considerar pasar de escribir con lápiz a bolígrafo. No se presenta un quorum que haga referencia a las innovaciones tecnológicas.

El artículo 59, hace referencia a la calidad de la educación, y es evidente que existía una preocupación por la mejora de esta y su evolución tecnológica ligada al creciente y constante cambio del mercado laboral.

1.3.1.3.1 Conclusiones de la LOGSE

Tras analizar los fragmentos expuestos en las páginas anteriores sobre la LOGSE, se ha podido detectar una serie de premisas que se han enumerado a continuación:

- La LOGSE es la primera ley de Educación en España que deja constancia de la necesidad de la mejora e innovación tecnológica para mejorar la Educación y dar respuesta a las necesidades que se generaron en el mercado laboral.
- La LOGSE no especifica medidas para la innovación tecnológica en la educación y delega la responsabilidad en las capacidades del centro educativa generando de este modo diferenciaciones en la calidad de la educación según el tipo de centro.
- Delega la formación tecnológica a partir de los 12 años, aislando tecnológicamente a una franja de edad de 12 años.
- Durante toda la ley hay una falta constante de referencias para que los centros puedan tener una hoja de ruta para la mejora educativa e tipo tecnológico.

- La LOGSE transmite poca información acerca de la incorporación de las TIC al sistema educativo, lo que permite interpretar que el desconocimiento por parte de las entidades gubernamentales de la evolución tecnológica de la educación era evidente, y que transfirieron las competencias a los centros sin exponer referencias que contribuyesen a la homogeneidad educativa en España.

Tras el análisis de la LOGSE, se ha evidenciado que las autoridades legislativas no han sabido aprovechar las oportunidades de formar de manera transversal a una serie de generaciones que podrían haber obviado la brecha digital que les ha acompañado durante las posteriores décadas.

La ley que se analizará a continuación es la conocida como LOPEG, promulgada en 1995:

1.3.1.4 Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre (BOE del 21 de noviembre de 1995), de la participación, evaluación y gobierno de los centros educativos (LOPEG)

Tras analizar la LOPEG, no se han encontrado referencias que puedan resultar significativas, lo cual resulta chocante, ya que es un momento histórico en que empiezan a florecer la formación en ingenierías de telecomunicaciones y de sistemas. Además, comercialmente hablando, empiezan a irrumpir en los hogares españoles ordenadores con sistemas operativos de uso doméstico como lo fue Windows 95.

Pese a que la LOGSE ya empezaba a tratar el tema tecnológico, esta ley que va directamente ligada a los centros educativos, no hace referencia a su digitalización e informatización. Por este motivo, no se ha podido extraer nada reseñable que pueda ser analizado en esta tesis.

A continuación, se procederá a analizar la ley de 2002 conocida como la LOCE, la cual aporta una serie de referencias muy interesantes que se analizarán en las siguientes páginas.

1.3.1.5 Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre (BOE del 24 de diciembre de 2002), de calidad de la educación (LOCE)

La LOCE es una ley educativa que aprueba en el último año del gobierno del Partido Popular, por lo que su presencia se reduce a 4 años, pero que aporta una serie de elementos interesantes para su análisis y que además supone una inmersión más concreta y directa en las TIC en educación. La citada ley aparece en un momento de auge tecnológico, la irrupción de los dispositivos móviles y su normalización se habían asentado en el bolsillo de los españoles. La popularización de los ordenadores de uso doméstico, y sus adaptaciones portátiles pesaban formar parte del día a día de muchos españoles, así como las primitivas conexiones a internet de banda ancha. También se instauró la facilidad en la adquisición de dispositivos de videojuegos. Todo esto fue posible gracias a la bajada de precio de la tecnología y al cada vez más creciente comercio tecnológico. Los fragmentos más significativos para esta tesis son los siguientes:

Fragmento 1: Página 2

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

(...) nuestros alumnos se sitúan por debajo de la media de la Unión Europea en sus conocimientos de materias instrumentales como las matemáticas y las ciencias, fundamentales en una realidad social y económica en la que la dimensión científico-tecnológica del conocimiento es primordial. (...)

Por otra parte, la plena integración de España en el contexto europeo comporta una mayor apertura y exige un mayor grado de homologación y flexibilidad del sistema educativo. Exige también que los alumnos puedan adquirir destrezas que, como la capacidad de comunicarse —también en otras lenguas—, la de trabajar en equipo, la de identificar y resolver problemas, o la de aprovechar las nuevas tecnologías para todo ello, resultan hoy irrenunciables. Estas competencias les permitirán sacar el máximo provecho posible, en términos de formación, (...)

La exposición inicial aporta un dato muy interesante y es que España, al comparar datos con el resto de la UE, no destacaba en las materias ligadas a la dimensión científico-tecnológica, y esto lleva a la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza con una nueva ley. Este fragmento es algo dicotómico con la realidad actual; posiblemente España esté en el pódium de los mejores investigadores del mundo, exporta investigación y talento científico.

El siguiente elemento analizable del texto, es la realidad en la que sitúa a España en un momento de apertura tecnológica y a la globalidad de un planeta que tiende cada vez más a la apertura de fronteras globales. Además, atestigua que la necesidad de avance tecnológico requiere de un complemento como es el conocimiento de otros idiomas. En este fragmento hay elementos que ayudan a construir la necesidad de generar una competencia tecnológica a la par que se acompaña de una idiomática. La justificación del diseño de esta ley es una realidad transformadora que demanda formación en tecnologías e idiomas para poder abrir las puertas del comercio internacional de importaciones y exportaciones que empezó a florecer de manera más clara a principios de la década del 2000, que culminaría con la apertura a los mercados asiáticos de la siguiente década.

Fragmento 2: Página 8

TÍTULO I

CAPÍTULO III

De la Educación Infantil

Artículo 12. Objetivo.

1. La finalidad de la Educación Infantil es el desarrollo físico, intelectual, afectivo, social y moral de los niños. (...)
3. Las Administraciones educativas promoverán la incorporación de una lengua extranjera en los aprendizajes de la Educación Infantil, especialmente en el último año. Asimismo, fomentarán experiencias de iniciación temprana en las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

En este fragmento se rompe con lo analizado en la LOGSE dónde relegaba el conocimiento tecnológico a partir de los 12 años, y se enmienda el error, empezando a trabajar a nivel idiomático en la etapa de educación infantil, así como en el conocimiento de tecnologías de la información.

Esta reconversión demuestra una sensibilización con las necesidades educativas y un conocimiento pedagógico más significativo por parte del equipo legislador. En el apartado 3 además, intenta dar una justificación de dicha necesidad.

Fragmento 3: Página 8

TÍTULO I
CAPÍTULO IV
De la Educación Primaria

Artículo 15. Objetivo.

(...) 2. La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades: (...)

j) Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

En el fragmento extraído del artículo 15, traslada la responsabilidad otorgada al alumnado de secundaria, donde se les exigirá el aprendizaje y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Es la primera vez que se promueve un objetivo tan directo relacionado con las TIC.

La creciente necesidad del dominio de las TIC queda reflejada al ser uno de los objetivos de la formación en educación secundaria.

Fragmento 4: Página 9

TÍTULO I
CAPÍTULO V
De la Educación Secundaria

Artículo 22. Objetivo.

1. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria es transmitir a los alumnos los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos científico, tecnológico y humanístico; afianzar en ellos hábitos de estudio y trabajo que favorezcan el aprendizaje autónomo y el desarrollo de sus capacidades; formarlos para que asuman sus deberes y ejerzan sus derechos y prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral. (...)

h) Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías fundamentalmente, mediante la adquisición de las destrezas relacionadas con las tecnologías de la información y de las comunicaciones, a fin de usarlas, en el proceso de aprendizaje, para encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos. (...)

Artículo 24. Métodos.

1. Los métodos pedagógicos en la Educación Secundaria Obligatoria se adaptarán a las características de los alumnos, favorecerán la capacidad para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo promoviendo la creatividad y el dinamismo, e integrarán los recursos de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje. Los alumnos se iniciarán en el conocimiento y aplicación de los métodos científicos.

En este fragmento se analizan dos artículos que hablan de las finalidades y de la metodología a seguir en la adquisición de conocimientos del uso de las tecnologías en secundaria. En secundaria expone la necesidad de dominar las TIC para poder acercar al alumnado a las necesidades del mercado laboral.

En el apartado H del artículo 22, presenta la necesidad de la adquisición de destrezas tecnológicas como herramienta de desarrollo personal y científico. Esto evidencia que la sociedad se encontraba ya inmersa en el cambio social, económico y cultural que trajeron consigo las TIC.

En el artículo 24, explica cómo trabajar desde una perspectiva TIC fomenta la creatividad, esto sería discutible, pero es cierto que el desarrollo tecnológico genera otras vías de comunicación, que permitirán al alumnado desarrollar competencias ligadas a las comunicaciones.

Este punto es altamente interesante ya que por primera vez en una ley educativa aporta premisas orientativas para los centros educativos.

Fragmento 5: Página 12

TÍTULO I

SECCIÓN 2.ª DEL BACHILLERATO

2. El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las siguientes capacidades: (...)

i) Profundizar en el conocimiento y en el uso habitual de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el aprendizaje. (...)

m) Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología para el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

En la misma sintonía del apartado anterior, se ha extraído este fragmento que hace referencia a las competencias tecnológicas que se deben desarrollar en bachillerato, empleando las tecnologías como elemento que favorece la investigación y que a largo plazo su uso mejorará las condiciones de vida del alumnado.

La mejora de las condiciones de vida, es una de las premisas teóricas que se han podido ver en apartados anteriores. Esto implica que ha habido una lectura y documentación sobre las externalidades positivas que generan las TIC en educación y en la vida de los individuos, como se ha podido extraer en el presente documento de la aportación de González (2010) que a su vez empleaba teóricos anteriores. Esta legitimación teórica apoya de manera académica las premisas del artículo de la ley.

Fragmento 6: Página 18

TÍTULO V

De los centros docentes

CAPÍTULO I

De los principios generales

Artículo 66. Centros docentes con especialización curricular.

1. Los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica y de organización establecidas en la presente Ley, y de acuerdo con el procedimiento que establezcan las Administraciones educativas, podrán ofrecer proyectos educativos que refuercen y amplíen determinados aspectos del currículo referidos a los ámbitos lingüístico, humanístico, científico, tecnológico, artístico, deportivo y de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

Finalmente, el último fragmento reseñable es el artículo 66 de la LOCE, en el que se expone de manera directa la posibilidad de genera proyectos educativos de centro basados en elementos TIC de modo que se trabaje de manera transversal la educación basada en las TIC.

En este caso, la premisa es muy interpretable y genérica, pero sienta las bases de futuras metodologías que permiten el uso de las TIC de manera integral en un centro docente.

[1.3.1.5.1 Conclusiones de la LOCE](#)

Tras analizar los fragmentos de la LOCE en las últimas páginas, se han extraído las siguientes conclusiones:

- La LODE es una de las primeras leyes que legitima su necesidad en aportaciones teóricas realistas sobre las TIC y la educación.
- La LODE detecta la necesidad creciente de la mejora de los programas educativos de idiomas y TIC.

- Esta ley promueve objetivos educativos concretos basados en el uso y conocimiento de las TIC.
- Es la primera ley que introduce el conocimiento de las TIC desde la etapa de infantil.

El análisis de la LOCE acerca de manera concreta y creciente la presencia de las TIC en la educación española, ya que convierte las TIC en parte de los objetivos de conocimiento de diferentes etapas educativas y asevera acerca de la realidad cambiante del mercado laboral y sus necesidades.

La siguiente ley a analizar es la LOE, promulgada en 2006 y que será una de las leyes educativas que más tiempo permanezcan activas.

1.3.1.6 Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (BOE del 4 de mayo), de educación (LOE)

La LOE es una ley promulgada en 2006, tras tres años de gobierno del PSOE con José Luis Rodríguez Zapatero como presidente del gobierno, y pese a la funcionalidad de la LOCE, interpreta una nueva realidad acerca de las necesidades educativas basadas en las TIC; y de cuyo texto se extraen una serie de premisas en referencia a las TIC y la educación que deben ser analizadas.

Del análisis de la LOE se han extraído un total de 8 fragmentos que se analizarán a continuación.

Fragmento 1: Página 3

PREÁMBULO

La pretensión de convertirse en la próxima década en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica, capaz de lograr un crecimiento económico sostenido, acompañado de una mejora cuantitativa y cualitativa del empleo y de una mayor cohesión social, (...) A la vista de la evolución acelerada de la ciencia y la tecnología y el impacto que dicha evolución tiene en el desarrollo social, es más necesario que nunca que la educación prepare adecuadamente

para vivir en la nueva sociedad del conocimiento y poder afrontar los retos que de ello se derivan.

Es por ello por lo que, en primer lugar, la Unión Europea y la UNESCO se han propuesto mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y de formación, lo que implica mejorar la capacitación de los docentes, desarrollar las aptitudes necesarias para la sociedad del conocimiento, garantizar el acceso de todos a las tecnologías de la información y la comunicación, (...)

El primer fragmento analizado traslada una realidad cambiante que ya llevaba unos años imponiéndose como realidad. Sin embargo, esta premisa incluye una necesidad hasta ahora obviada, para poder formar en TIC el equipo docente debe ser conocedor de las TIC, debe formarse y hacer de su profesión una realidad de educación permanente; esta premisa que podría tildarse de perogrullada, no había sido incluida en una ley de manera directa como una necesidad hasta este momento.

Otra de las premisas que trata es el cambio económico que el uso de las TIC conlleva, y si España quería terminar de abrirse al mundo entero debía formar a sus futuras generaciones en el dominio de las TIC.

En pleno 2006, la realidad tecnológica había superado cualquier previsión, y la población española se encontraba inmersa en una brecha generacional tecnológica que a día de hoy no se ha superado. Una de las ideas de la LOE es que mejorando la calidad de la formación provocará un efecto positivo en la dinamización social de determinados colectivos y de la sociedad en general. La mejora educativa y el conocimiento de las TIC puede apoyar a la mejora de los grupos aislados socialmente, y que son víctimas de desigualdades sociales.

Fragmento 2: Página 10

TÍTULO PRELIMINAR

CAPÍTULO I

Educación Infantil

Artículo 14. *Ordenación y principios pedagógicos.*

1. La etapa de educación infantil se ordena en dos ciclos. El primero comprende hasta los tres años, y el segundo, desde los tres a los seis años de edad.

(...) 5. Corresponde a las Administraciones educativas fomentar una primera aproximación a la lengua extranjera en los aprendizajes del segundo ciclo de la educación infantil, especialmente en el último año. Asimismo, fomentarán una primera aproximación a la lectura y a la escritura, así como experiencias de iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, en las tecnologías de la información y la comunicación y en la expresión visual y musical.

En este apartado se vuelve a certificar el compromiso con el acercamiento TIC al alumnado desde la etapa de infantil, aunque esta vez se completa un poco más el artículo, justificando la necesidad de introducir las TIC y para que se utilizarían.

En este fragmento se ha legitimado el uso de las TIC exponiendo una racionalidad pedagógica, lo cual permite que la ley tenga más sentido y sea más legítima para el profesorado.

Fragmento 3: Página 11

TÍTULO PRELIMINAR

CAPÍTULO III

Educación Primaria

Artículo 17. Objetivos de la educación primaria.

i) Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran. (...)

Artículo 19. Principios pedagógicos.

(...) 2. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas las áreas.

Tras leer el anterior fragmento, en el artículo 17, explican que la necesidad de ligar las TIC a primaria es fomentar el espíritu crítico del alumnado desde edades tempranas, al poder documentarse podrá determinar que conocimiento es más coherente y veraz. Además, en el artículo 19 se habla de los fundamentos pedagógicos del uso de las TIC en secundaria, donde pretende transformar las TIC en un elemento transversal, no es una parte del aprendizaje, sino en una vía de aprendizaje o una herramienta más.

Fragmento 4: Página 12

TÍTULO PRELIMINAR

CAPÍTULO III

Educación secundaria obligatoria

Artículo 22. *Principios generales. (...)*

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

En la regulación de la Educación secundario obligatoria, se establece que las TIC se empleen para mejorar la adquisición de conocimientos, no como un contenido más. En este sentido, como ya ha sucedido en primaria, la intención es emplear las TIC como una herramienta, no como un ítem educativo más. Esto es interesante como ya se ha señalado en el punto anterior.

Fragmento 5: Página 15

TÍTULO PRELIMINAR

CAPÍTULO IV

Bachillerato

Artículo 32. *Principios generales.*

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. (...)

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

En el fragmento de la LOE que analiza las TIC en bachillerato se vuelve a centrar en la legitimización de las TIC como herramientas para la comprensión de la realidad social, como elemento de cambio y transformación y como motor de una sociedad en constante cambio.

Además, dota al alumnado de bachillerato de un alto grado de responsabilidad en el uso de las TIC como elemento diferenciador de otras generaciones educativas, para ser de este modo las primeras generaciones que se consoliden como agentes de cambio.

La profundidad de este fragmento con respecto a las TIC denota que se ha introducido una serie de legitimaciones teóricas que explican la necesidad de las TIC como herramientas.

Fragmento 6: Página 22

TÍTULO PRELIMINAR

CAPÍTULO IX

Educación de personas adultas

Artículo 69. *Enseñanzas postobligatorias.*

(...) 3. Igualmente, corresponde a las Administraciones educativas organizar la oferta pública de educación a distancia con el fin de dar una respuesta adecuada a la formación permanente de las personas adultas. Esta oferta incluirá el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Por primera vez en una ley, se hace referencia a la necesidad de formar a las personas adultas en TIC, premisa que va ligada al intento de ajustar la brecha digital de la que se ha hablado anteriormente. La educación de adultos es un pilar básico del estado del bienestar, casi olvidado por la UE, y parte de dicha formación debe contemplar la alfabetización digital y la instrucción en TIC, para poder emplearlas más tarde como herramientas para ampliar y mejorar el proceso de adquisición de conocimientos.

Fragmento 7: Página 28

TÍTULO IV

Centros docentes

CAPÍTULO I

Principios generales

Artículo 110. *Accesibilidad.*

(...) 2. Las Administraciones educativas promoverán programas para adecuar las condiciones físicas, incluido el transporte escolar, y tecnológicas de los centros y los dotarán de los recursos materiales y de acceso al currículo adecuados a las necesidades del alumnado que escolariza, especialmente en el caso de personas con discapacidad, de modo que no se conviertan en factor de discriminación y garanticen una atención inclusiva y universalmente accesible a todos los alumnos. (...)

Artículo 112. *Medios materiales y humanos.*

(...) 2. En el contexto de lo dispuesto en el apartado anterior, los centros dispondrán de la infraestructura informática necesaria para garantizar la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos. Corresponde a las Administraciones educativas proporcionar servicios educativos externos y facilitar la relación de los centros públicos con su entorno y la utilización por parte del centro de los recursos próximos, tanto propios como de otras Administraciones públicas.

En el fragmento seleccionado del capítulo I del título IV, que hace referencia a los centros educativos, se han señalado dos artículos que hacen referencia a las TIC.

En primer lugar, el artículo 110, hace referencia al concepto de accesibilidad a los centros educativos en el sentido más amplio de la palabra, no solo al acceso físico sino también al material, y en ello incorpora las TIC, debe intentar hacer accesibles las TIC a cualquier miembro del alumnado.

Este precepto se ha analizado en Muñoz-Repiso y Arras Vota (2011) y como sugiere en términos más complejos Stuart Jeffries (2014). La accesibilidad total a los recursos es un ideal que se debe garantizar a todo alumnado, como se ha intentado plasmar durante el año 2020 durante la etapa del confinamiento.

Por otro lado, en el artículo 112 se habla de la obligación de disponer de las herramientas TIC en los centros educativos como parte esencial para el desarrollo formativo del alumnado.

Fragmento 8: Página 38

TÍTULO VIII

Recursos económicos

1. Corresponde a las Administraciones educativas proveer los recursos necesarios para garantizar, en el proceso de aplicación de la presente Ley:

(...) f) El establecimiento de programas de refuerzo del aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación.

Finalmente, para terminar con la LOE, se ha seleccionado este fragmento de los recursos económicos de los centros educativos. Es interesante que dota de responsabilidad a las Administraciones educativas para proveer los recursos necesarios para poder llevar a cabo los objetivos marcados, entre ellos el desarrollo del aprendizaje de las TIC. Este apéndice responsabiliza coherentemente a las instituciones pertinentes, lo que en leyes anteriores estaba algo difuso.

1.3.1.6.1 Conclusiones de la LOE

Tras analizar los fragmentos de la LOE, se han extraído las siguientes conclusiones:

- La LOE establece la necesidad de mejorar la educación para contribuir a la mejora de la realidad social del país.
- La LOE legitima el uso de las TIC en educación como una herramienta, no como contenido.
- Las TIC se convierten en una herramienta para mejorar los procesos formativos desde la etapa de infantil hasta la formación post obligatoria.
- La LOE responsabiliza a la Administración de cada centro de proveer de herramientas TIC y de dar accesibilidad a cualquier persona a estas.

El análisis de la LOE, ha permitido demostrar que las TIC se consolidan en los textos legislativos y que cada vez tenían un peso más importante. La teorización de las TIC es obvia en la lectura de la ley, y es evidente que la transformación de las TIC de contenido a herramienta, denota la responsabilidad del equipo legislador con la transformación educativa necesaria para el momento histórico.

La última ley educativa activa que se analizará será la LOMCE, de 2013, de la que se han analizado un total de 7 fragmentos que se expondrán a continuación:

1.3.1.7 Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (BOE del 10 de diciembre), para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)

La LOMCE, es una ley de educación del año 2013, tras 7 años de estabilidad de la LOE. La LOMCE se legisla en un momento de recuperación económica tras la crisis de 2008, en este momento el presidente del gobierno es Mariano Rajoy, y tras unos años de duros recortes sociales y presupuestarios, parece que la situación económica empieza a estabilizarse, aunque no implica una recuperación. La LOMCE es legitimada pese al revuelo social que exponen determinadas comunidades autónomas por los cambios en las lenguas autonómicas. Sin embargo, esta ley tiene un alto contenido en referencias

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

a las TIC por lo que se ha seleccionado fragmentos más extensos que en anteriores leyes para su análisis.

Fragmento 1: Página 5

PREÁMBULO

IV

La globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea. (...)

Prácticamente todos los países desarrollados se encuentran en la actualidad, o se han encontrado en los últimos años, inmersos en procesos de transformación de sus sistemas educativos.

En este primer fragmento, el texto ya habla de la necesidad que tiene España de transformar las metodologías debido a los procesos de globalización desencadenados por los avances tecnológicos y a la eliminación de fronteras digitales. La legitimación de la ley es la comparación con otros países, lo cual no deja de ser una motivación muy marcada por el neoliberalismo.

La realidad es que el sistema educativo español necesitaba cambios, pero para ello debían ir acompañados de una fuerte inversión económica, la cual no era posible.

Fragmento 2: Páginas 9-10

PREÁMBULO

XI

La tecnología ha conformado históricamente la educación y la sigue conformando. El aprendizaje personalizado y su universalización como grandes retos de la transformación educativa, así como la satisfacción de los aprendizajes en competencias no cognitivas, la adquisición de actitudes y el aprender haciendo, demandan el uso intensivo de las tecnologías. Conectar con los hábitos y experiencias de las nuevas generaciones exige una revisión en profundidad de

la noción de aula y de espacio educativo, solo posible desde una lectura amplia de la función educativa de las nuevas tecnologías.

La incorporación generalizada al sistema educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que tendrán en cuenta los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal, permitirá personalizar la educación y adaptarla a las necesidades y al ritmo de cada alumno o alumna. (...) Las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una pieza fundamental para producir el cambio metodológico que lleve a conseguir el objetivo de mejora de la calidad educativa. (...) Las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán también una herramienta clave en la formación del profesorado y en el aprendizaje de los ciudadanos a lo largo de la vida, al permitirles compatibilizar la formación con las obligaciones personales o laborales y, asimismo, lo serán en la gestión de los procesos.

Este fragmento es importante ya que es la primera vez que las siglas TIC aparecen en un texto legislativo español en referencia a la educación. Este segundo fragmento aporta mucha información acerca de la realidad de las TIC en la LOMCE, ya que se expone las TIC como un elemento transversal que se emplea para transformar el sistema educativo español. La premisa inicial es que la tecnología ha transformado la educación a lo largo de la historia. Se presenta a las TIC como el elemento que permite organizar la educación y fomentar el autoaprendizaje.

Los cambios metodológicos dependerán de las TIC, sin darle importancia a la innovación pedagógica, quizá delega demasiada responsabilidad a las TIC, cuando las TIC y las metodologías innovadoras van ligadas de la mano.

En este fragmento también se le da un peso importante a las TIC en lo referente a la educación permanente y la formación de la ciudadanía.

El fragmento es interesante, pero 2013 es llegar bastante tarde a la oleada de las TIC.

Fragmento 3: Página 15-16

CAPÍTULO III

Currículo y distribución de competencias

Artículo 6 bis. *Distribución de competencias.*

«1. La etapa de Educación Primaria comprende seis cursos y se organiza en áreas, que tendrán un carácter global e integrador.

(...) 6. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las áreas.»

En este apartado las TIC están al nivel de importancia de las habilidades lectoras y comunicativas, por lo que toman un papel central en el proceso educativo. Esto es muy significativo para la lectura analítica que se ha realizado de esta ley, ya que expone las TIC en un punto crucial del proceso formativo.

Fragmento 4: Páginas 17 -18

CAPÍTULO III

Currículo y distribución de competencias

«Artículo 24. Organización del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria.

(...) 6. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias del ciclo, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

En el caso de la educación secundaria obligatoria, también se expone una creciente e importante ponderación del uso de las TIC, equiparándolas a competencias tan importantes como se hacía en primaria.

Fragmento 5: Páginas 18-19

CAPÍTULO III

Currículo y distribución de competencias

«Artículo 25. Organización de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.
(...) c) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y en su caso de la oferta de los centros docentes, un mínimo de una y máximo de cuatro materias de las siguientes del bloque de asignaturas específicas:

(...) 8.º Tecnologías de la Información y la Comunicación.

(...) 8. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de este curso, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

En el artículo 25 se expone que una de las asignaturas que se pueden ofrecer en secundaria será Tecnologías de la información y la comunicación, es la primera ocasión en la que en una ley educativa española hay una asignatura de formación TIC al uso. Aun con todo, se especifica en el apéndice 8, que todas las asignaturas listadas, deberán tratarse desde una perspectiva TIC.

Es evidente que, en la LOMCE, las TIC son un eje central y transversal, que permiten enfocar la educación desde una premisa unificadora desde herramientas que cambian la educación metodológicamente.

Fragmento 6: Páginas 24 -25-26-27-28

CAPÍTULO III

Currículo y distribución de competencias

«Artículo 34 bis. Organización del primer curso de Bachillerato.

(...) b) En función de la regulación y de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa y, en su caso, de la oferta de los

centros docentes, un mínimo de dos y máximo de tres materias de entre las siguientes:

(...) 10.º Tecnologías de la Información y la Comunicación I.

(...) 2.º Cultura Audiovisual II.

(...) n) Tecnologías de la Información y la Comunicación II.

El fragmento número 6 expone una serie de premisas muy interesantes para esta tesis como son las asignaturas propuestas para bachillerato. Esto demuestra la necesidad de preparar al alumnado con un dominio TIC de cara a la formación universitaria, esto lo debe demandar las propias universidades como requerimiento formativo.

Dependiendo de la modalidad de bachillerato la tipología de la asignatura variará, pero como se ha dicho anteriormente, esto significa la instauración de las TIC en el currículo.

Fragmento 7: 41-42

CAPÍTULO III

Currículo y distribución de competencias

«Sección cuarta. Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje

«Artículo 111 bis. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

(...) 2. Los entornos virtuales de aprendizaje que se empleen en los centros docentes sostenidos con fondos públicos facilitarán la aplicación de planes educativos específicos diseñados por los docentes para la consecución de objetivos concretos del currículo, y deberán contribuir a la extensión del concepto de aula en el tiempo y en el espacio. Por ello deberán, respetando los estándares de interoperabilidad, permitir a los alumnos y alumnas el acceso, desde cualquier sitio y en cualquier momento, a los entornos de aprendizaje disponibles en los centros docentes en los que estudien, teniendo en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas y con pleno respeto a lo dispuesto en la normativa aplicable en materia de propiedad intelectual.

3. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte establecerá, previa consulta a las Comunidades Autónomas, los formatos que deberán ser soportados por las herramientas y sistemas de soporte al aprendizaje en el ámbito de los contenidos educativos digitales públicas con el objeto de garantizar su uso, con independencia de la plataforma tecnológica en la que se alberguen.

4. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa, que podrán incorporar recursos didácticos aportados por las Administraciones educativas y otros agentes para su uso compartido. Los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación, reutilización y redistribución y serán reconocidos como tales.

5. Se promoverá el uso, por parte de las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula, como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.

6. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte elaborará, previa consulta a las Comunidades Autónomas, un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula.»

Finalmente, el último fragmento a analizar es también el que más contenido tiene. En primer lugar, el artículo 111bis hace referencia a las TIC directamente, por lo que se va a regular su uso legislativamente.

En el punto dos del artículo 111bis, se traslada la importancia de entornos virtuales de aprendizaje, es la primera vez que se nombra dichos entornos, y es uno de los elementos más importantes de las TIC ligados a la educación, ya que dichos entornos son el

producto del diseño de metodologías pensadas para la educación a través de herramientas TIC. Su regulación es esencial para la proliferación de las metodologías innovadoras entre los equipos docentes.

El punto 3 traslada la importancia de los contenidos educativos digitales, estos productos TIC también deben ser regulados y la ley da pie a la legitimación de infinidad de herramientas TIC que hasta ahora no tenían por qué estar reguladas. En el punto 4 se ofrece la posibilidad de que la administración aporte plataformas digitales; esta premisa choca con los primeros textos en qué no quedaba claro quién debía proveer las herramientas tecnológicas; es una muy buena evolución para favorecer el uso TIC.

En el punto 5 se insta a la proliferación del uso de las herramientas TIC y para ello en el punto 6 se insta a los equipos docentes a su permanente formación y reciclaje para la mejora del proceso educativo.

Este fragmento es muy concluyente con respecto al compromiso legislativo estatal para con las TIC en educación. Es un paso muy importante, aunque tardío.

1.3.1.7.1 Conclusiones de la LOMCE

Tras la LOMCE, se han podido extraer algunas conclusiones que se expondrán a modo de resumen a continuación:

- Lo primero que expone la LOMCE es la necesidad de un cambio metodológico en el sistema educativo español.
- Plantea las TIC como elemento central del sistema educativo español, aunque un poco tarde en su implantación.
- En todas las etapas educativas se le otorga a las TIC un peso muy significativo a la altura de la capacidad de comunicación.
- Se empieza a consolidar asignaturas optativas basadas en las TIC.
- Legislativamente se reconoce las TIC y se fomenta su uso y adscripción a las metodologías de los centros educativos.

La LOMCE es una ley una poco controvertida, ya que propone medidas muy interesantes y de consolidación de las TIC, pero algunas de ellas llegan bastante tarde e incluso cuando se intentaron aplicar ya estaban desfasadas.

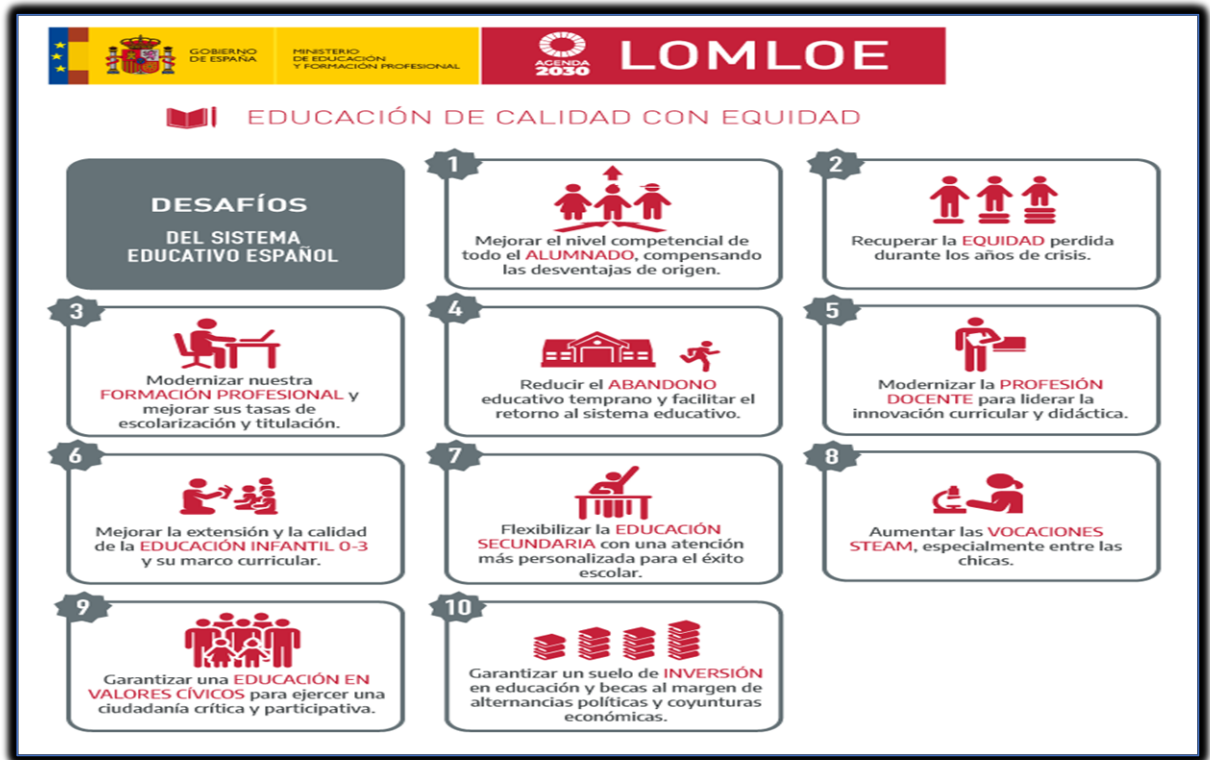
Es una ley interesante para el desarrollo de las TIC, pero transmite la sensación de imposición TIC sin tener en cuenta otros elementos de transformación metodológica.

Antes de empezar con la última ley que se analizará en este apartado, hay que explicar que a día 28 de septiembre, la ley todavía es un proyecto de ley, por lo que no se ha instaurado. El documento será revisado posteriormente para comprobar los cambios tras su aprobación.

1.3.1.8 Proyecto de Ley Orgánica de modificación de la LOE (LOMLOE), aprobado en el Consejo de Ministros del 15 de febrero de 2019 y publicado por el Boletín Oficial de las Cortes el 22 de febrero de 2019 y, en la actual legislatura, el 13 de marzo de 2020

El proyecto de Ley Orgánica de modificación de LOE, de ahora en adelante LOMLOE es aprobada en 2019, pero su votación debería estar prevista para 2020. Durante este año la educación ha sufrido una serie de modificaciones forzadas por la pandemia producida por el COVID 19, por lo que la LOMLOE es posible que sufra modificaciones. En la web del ministerio de educación se han hallado una serie de imágenes explicativas que se emplearán para analizar los aspectos más significativos de la LOMLOE. En el momento de redacción de este apartado, la ley no era definitiva, sin embargo, en el momento de conclusión de la tesis, la ley ya se había constituido.

Ilustración 1 Desafíos de la LOMLOE, Ministerio de Educación de España (2020)



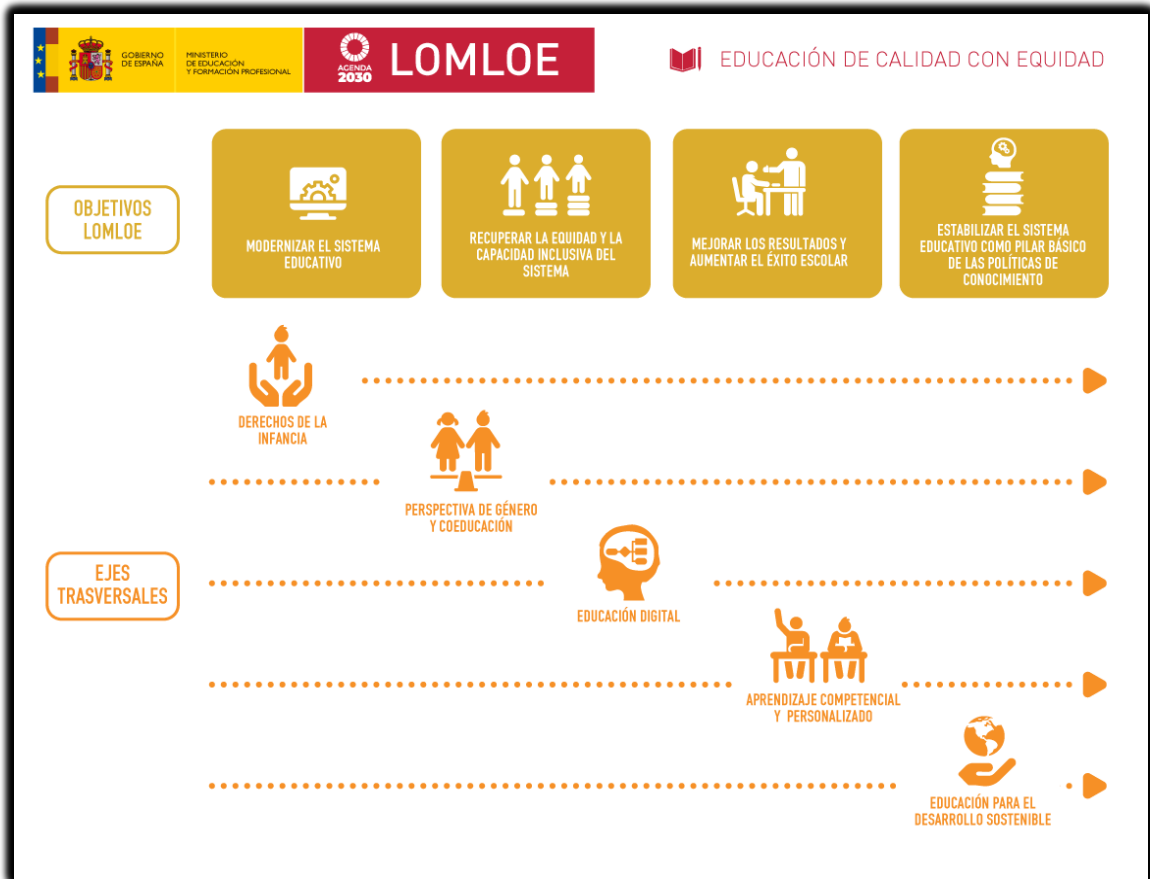
Nota: Ministerio de Educación de España (2020). Desafíos de la LOMLOE.

En la ilustración número 1, titulada los Desafíos de lo LOMLOE, se pueden observar una serie de ideas que se intenta cumplir con dicha ley, pero nada relativo a las TIC más allá de las metodologías innovadoras.

Las metodologías innovadoras irán ligadas a las TIC como herramientas de innovación y cambios metodológicos, como se ha visto en la LOCE y la LOMCE.

De momento la información no ha aportado mucha claridad sobre los objetivos TIC.

Ilustración 2 Objetivos y ejes de la LOMLOE, Ministerio de Educación de España (2020)



Nota: Ministerio de Educación de España (2020). Objetivos y ejes de la LOMLOE

La modernización del sistema educativo, junto con educación digital y educación para el desarrollo sostenible son tres de los pilares TIC. La educación digital es la primera vez que se nombra en una ley educativa en España, y es uno de los elementos más necesarios en la educación actual de las TIC, ya que es una de las críticas habituales a las TIC. Las TIC como herramienta no son de utilidad si no hay un proceso de aprendizaje en su uso.

Ilustración 3 Desarrollo de los objetivos, Ministerio de Educación de España (2020).

GOBIERNO DE ESPAÑA **MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL** **AGENDA 2030** **LOMLOE** **OBJETIVOS**

Objetivo 1

MODERNIZAR EL SISTEMA EDUCATIVO

- Centrado en el alumnado y su potencial a desarrollar.
- Creación de una unidad administrativa encargada del desarrollo, la actualización y la investigación curricular.
- Supresión de los estándares de aprendizaje, la jerarquía entre materias y las reválidas.
- Modelo curricular compartido entre Estado, CCAA y centros.
- Educación digital, aprendizaje competencial y fomento de la creatividad.
- Perspectiva transversal de igualdad de género y coeducativa.
- Educación para una ciudadanía activa, crítica y global.
- Promoción de las vocaciones científicas y STEAM entre las chicas.
- Aumento de la autonomía pedagógica y curricular de los centros con rendición de cuentas.
- Renovación más ágil de nuevos contenidos y nuevos títulos de FP.

Objetivo 2

RECUPERAR LA EQUIDAD Y LA CAPACIDAD INCLUSIVA DEL SISTEMA

- Primera ley educativa española que incorpora los derechos de la infancia y de las personas con discapacidad.
- Aprender a aprender sin dejar a nadie atrás como eje transversal del sistema.
- Refuerzo del carácter educativo y compensador de la educación infantil 0-3.
- Supresión de los itinerarios curriculares en la ESO y recuperación del título único.
- Comprensividad personalizada: diversificación curricular, y ciclos formativos de grado básico que conducen al título de ESO.
- Prevención y limitación de la segregación entre escuelas y entre las redes pública y concertada.
- Programas de cooperación territorial con carácter más social y compensador.
- Atención especial a la escuela rural y a la insular.
- Mejora de la atención del alumnado con necesidades educativas especiales.

Nota: Ministerio de Educación de España (2020). Desarrollo de los objetivos

El proceso de modernización del sistema educativo español ha sido un reto desde la LOGSE, ya que era uno de los objetivos de esta. El resultado ha sido 4 leyes derogadas y todavía se habla de modernizar el sistema educativo.

Una de las problemáticas de las leyes españolas de educación es que nacen anticuadas y al final resultan ser parches unas sobre otras, lo que acaba generando un retraso metodológico perpetuo.

La realidad es que el sistema educativo español está muy fragmentado y su modernización es compleja al contar de sistema público, concertado y privado, ya que hay un desigual acceso a los recursos.

Ilustración 4 Cambios de la LOMLOE en las etapas educativas, Ministerio de Educación de España (2020)



Nota: Ministerio de Educación de España (2020). Cambios de la LOMLOE en las etapas educativas.

En este apartado se pueden observar las diferentes variaciones según la etapa educativa, sin embargo, en la infantil se obvian las TIC de nuevo, volviendo a premisas de leyes ya derogadas. Evidentemente no se debe imponer las TIC como único vehículo de transmisión de conocimiento a tan temprana edad, pero sí que no deben olvidarse junto a experimentos manipulativos. Sin embargo, en la etapa primaria, sí que se cita a

las TIC como uno de los elementos transversales a tener en cuenta durante la etapa formativa.

Ilustración 5 Cambios de la LOMLOE en las etapas educativas II, Ministerio de Educación de España (2020)



Nota: Ministerio de Educación de España (2020). Cambios de la LOMLOE en las etapas educativas II.

En la etapa de educación secundaria no se nombra a las TIC, por lo que se supone que se mantendrá la premisa de la LOMCE, al igual que sucede en bachillerato.

1.3.1.8.1 Conclusiones LOMLOE

Tras la lectura y análisis del resumen presentado por el ministerio de educación sobre la LOMLOE, no se pueden esperar cambios significativos en referencia a las TIC, sin embargo, esto puede variar en función del texto consolidado.

1.3.1.9 Conclusiones de la legislación española y las TIC

Tras la realización del análisis legislativo de las leyes que han aportado referencias de las TIC en educación se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- La primera conclusión es que las TIC tienen una presencia que ha aumentado según han pasado los años, de tal modo que, en las dos primeras leyes analizadas, su presencia era inexistente, hasta llegar a una transversalidad legislativa como sucede en la LOMCE.
- Otra conclusión, es que hay una mentalidad global que las leyes educativas se cambian muy a menudo y dependiendo del equipo de gobierno que ostente el cargo, sin embargo, hay que decir que las leyes educativas españolas suelen nacer desactualizadas, de tal modo que no se cambian por caprichos del gobierno, sino porque quedan obsoletas raudamente.
- Una de las conclusiones más interesantes que se pueden extraer del análisis es el cambio de mentalidad con respecto a las TIC, en las primeras leyes eran un conocimiento a dominar, sin embargo, a partir de la LOE se conceptualizan como una herramienta.

También es interesante analizar el peso formativo que reciben las TIC en el currículo, hasta llegar al punto de comparación con las habilidades comunicativas y el lenguaje. Finalmente, la conclusión más significativa, es que ha llegado un momento en el que las TIC ni siquiera se nombran en los textos legislativos ya que se dan por supuestas, es decir, entra dentro del imaginario común saber que el alumnado utilizará dichas herramientas y mecánicas, por lo que demuestra que tanto legislativamente, como metodológicamente las TIC están instauradas en la educación española.

Al iniciar el análisis se han planteado unos objetivos, es el momento de comprobar si se han cumplido.

- Se ha comprobado el momento en que se empieza a hablar de las TIC, en la LOGSE de 1990.
- Las TIC han sido analizadas en el ámbito educativo, hasta encontrar en uno de los textos legislativos que la educación ha evolucionado gracias a la tecnología.
- Se ha procedido a analizar la evolución de las TIC en los textos legislativos, y como se ha comentado en las conclusiones, la consolidación es absoluta.
- Este punto todavía queda incompleto ya que falta el análisis de la legislación europea, sin embargo, las TIC han pasado a ser “un conocimiento tecnológico” a ser el eje central de los textos legislativos, han cobrado importancia hasta ser transversales en la educación española.

Finalmente, para concluir el análisis de las leyes de la educación en España, he de añadir que he podido apreciar una profesionalización de los textos legislativos, documentando las motivaciones para presentar artículos, objetivos, medidas... Además de ello, las leyes han ido concretando de manera más exhaustiva las justificaciones pedagógicas y educativas.

El conocimiento de las leyes educativas debería ser una obligatoriedad para cualquier docente, pero a la vez, no se debe permitir que metodologías innovadoras y revolucionarias queden en un segundo plano al no estar legisladas.

Los docentes han ido, y cada vez más irán más rápido que las leyes y se debe contribuir a su creación para que en España las leyes educativas no sigan naciendo ya obsoletas.

1.3.2 Normativa TIC en Europa

El análisis de la legislación TIC en Europa en el marco educativo ha resultado ser insatisfactorio. Al intentar buscar referencias legales del ámbito de la educación se ha detectado que el máximo organismo de representación europea registra objetivos en lugar de regular legislativamente. El desarrollo educativo es una competencia de cada

país miembro de la UE, sin embargo, es cierto que como entidad procura marcar un ritmo común con objetivos más o menos asequibles para todos sus miembros.

La realidad de dicho proceso es un intento para paliar la diferencias económicas y sociales de cada uno de los miembros, pero lo cierto es que, sin una regulación legislativa, promueve la desigualdad entre los países pertenecientes. El desarrollo TIC en educación dependerá en gran medida del PIB del país, y sobre todo del presupuesto general dedicado a Educación, por lo que sería más sensato que la UE determinará de manera obligatoria un porcentaje equitativo mínimo en todos sus países pertenecientes en sus ámbitos educativos.

En primer lugar, se abordarán aquellos tratados que tengan alguna relación con las TIC y a continuación se introducirán las normativas que vinculen las TIC con la Educación.

1.3.2.1 Legislación TIC en Europa

El desarrollo de las TIC es necesario para el desarrollo de Europa en una economía mundial actual cada vez más digitalizada. Como se ha señalado anteriormente, las TIC son uno de los motores económicos actuales. La mejora del acceso a las TIC es uno de los 11 objetivos temáticos de la política de cohesión para el periodo 2014-2020. Dentro de estos objetivos se va a priorizar la consecución de los siguientes:

- La ampliación del despliegue de la banda ancha y de las redes de alta velocidad (Previsto en España para 2025, antes de la pandemia)
- El desarrollo del comercio electrónico y de productos y servicios de las TIC.
- El fortalecimiento de la aplicación de las TIC en la administración electrónica, el aprendizaje electrónico, la inclusión electrónica, la cultura electrónica y la salud en línea. (Esta premisa ya es una de las exigencias que se tienen en cuenta en las oposiciones del Estado)

A continuación, se empleará el artículo web Darío López Ricón, Licenciado en derecho por la Universidad de Valladolid y Máster en Derecho de las Telecomunicaciones,

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Protección de Datos, Audiovisual y Sociedad de la Información por la Universidad Carlos III de Madrid. En López (2016) explica los planes europeos con relación a las TIC en diferentes materias y que se enmarcan dentro del ámbito legislativo de la Unión Europea.

La UE ha promulgado una serie de directivas en referencia a las TIC desde 2002, en referencia a diferentes ámbitos relacionados con las TIC pero que van estrechamente relacionados con el espacio educativo y económico de los países miembros.

El análisis legislativo de dichas directivas no es necesario para la resolución de la presente tesis, pero es necesario enumerarlas para poder explicar y enmarcar la realidad TIC en el espacio educativo europeo.

Telecomunicaciones:

En el apartado de telecomunicaciones se han seleccionado seis normativas europeas que determinan el uso de las telecomunicaciones desde 2002 hasta 2015, las cuales han ido evolucionando en función de las necesidades detectadas en relación a los avances tecnológicos y los hábitos de consumo.

- Directiva 2002/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa a la autorización de redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva de autorización).
- Directiva 2002/21/CE del Parlamento y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva marco).
- Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002 relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva de servicio universal).
- Directiva 2010/13/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2010 sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la

prestación de servicios de comunicación audiovisual (Directiva de servicios de comunicación audiovisual) y su propuesta de modificación para adaptarla al Streaming.

- Reglamento (UE) 531/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2012, relativo a la itinerancia en las redes públicas de comunicaciones móviles en la Unión (Reglamento sobre Itinerancia o Roaming).
- Reglamento (UE) 2015/2120 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 por el que se establecen medidas en relación con el acceso a una internet abierta y se modifica la Directiva 2002/22/CE relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas y el Reglamento (UE) no 531/2012 relativo a la itinerancia en las redes públicas de comunicaciones móviles en la Unión (Texto pertinente a efectos del EEE)

Estas directivas están estrechamente relacionadas con las TIC en Educación, ya que desde la aparición de los dispositivos móviles se ha tratado de introducir su uso en las aulas. A nivel práctico no afectan directamente a la educación, pero forman parte del conjunto de leyes que acompañan a las TIC en cualquier uso.

Economía única digital:

En referencia a los aspectos comentados en la fundamentación teórica de las TIC como motor económico como señala Kozma (2005), la UE comienza a legislar la relación entre ambos campos en el año 2000, hasta el año 2014.

- Directiva 2000/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio, relativa a determinados aspectos de los servicios de la sociedad de la información, en particular, el comercio electrónico en el mercado interior. (Directiva sobre el comercio electrónico).
- Directiva 2009/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril (codificación de la Directiva original 98/27/CE y sus respectivas

modificaciones), relativa a las acciones de cesación en materia de protección de los intereses de los consumidores.

- Decisión de la Comisión de 16 de octubre de 2009 por la que se adoptan medidas que facilitan el uso de procedimientos por vía electrónica a través de las «ventanillas únicas» con arreglo a la Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los servicios en el mercado interior.
- Directiva 2013/11/CE y Reglamento nº 524/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativos a la resolución alternativa de litigios en materia de consumo, y por las que se modifican el Reglamento (CE) nº 2006/2004 y la Directiva 2009/22/CE. (Normativa por la que se crea la plataforma europea de resolución de conflictos en línea).
- Reglamento (UE) 910/2014 (eIDAS), de 23 de Julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por la que se deroga la Directiva 1999/93/CE con efectos a partir del 1 de Julio de 2016.

En esta ocasión se aprecia como las leyes que regulan el uso de las TIC a nivel burocrático y económico, sin hacer referencia de nuevo a la educación, más allá de los trámites que tengan que ver con esta.

Privacidad y protección de datos:

El siguiente aspecto a tratar en cuanto a legislación europea con referencia a las TIC, es la privacidad y la protección de datos, y cuyas directivas se presentan a continuación:

- Directiva 95/46/CE, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.
- Directiva 2002/58/CE, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas. Modificada por la Directiva 2009/136/CE, relativa al servicio universal y los

derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas.

- Directiva (UE) 2016/680 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por parte de las autoridades competentes para fines de prevención, investigación, detección o enjuiciamiento de infracciones penales o de ejecución de sanciones penales, y a la libre circulación de dichos datos y por la que se deroga la Decisión Marco 2008/977/JAI del Consejo.
- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento europeo de protección de datos).
- Reglamento (UE) 2018/1725 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2018, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por las instituciones, órganos y organismos de la Unión, y a la libre circulación de esos datos, y por el que se derogan el Reglamento (CE) n.º 45/2001 y la Decisión n.º 1247/2002/CE (Texto pertinente a efectos del EEE.)

Una vez más se puede comprobar como los textos legislativos que hacen referencia al uso de las TIC, y que además preservan la seguridad de los usuarios; siguen sin contener un vínculo con la educación, sin embargo, las políticas de privacidad afectan directamente a los centros docentes y a los usuarios de las TIC para preservar su seguridad en el uso de internet.

¿Cuál es la situación de agenda digital en España?

En España la situación de la agenda digital propuesta en primera instancia para 2020 es la siguiente:

- Plan de telecomunicaciones y redes ultrarrápidas: impulso de redes de banda ancha en el territorio español, tanto de carácter fijo como móvil.
- Plan de TIC en PYME y Comercio Electrónico: fomentar en la medianas y pequeñas empresas el uso del e-commerce y la factura electrónica.
- Plan de Impulso de la Economía Digital y los Contenidos Digitales: impulso de la financiación digital y readaptación de los derechos de autor a este nuevo entorno, a fin de promover la creación de contenidos digitales.
- Plan de Internacionalización de Empresas Tecnológicas: ayudas y mejoras para lograr la expansión internacional y atraer inversiones externas.
- Plan de Confianza en el Ámbito Digital: crear un espacio digital seguro, mediante la inversión en sensibilización y ciberseguridad.
- Plan de Desarrollo e Innovación del sector TIC: mejoras en i+d+i y capacitación profesional en nuevas tecnologías.
- Plan de Inclusión Digital y Empleabilidad: mejoras en el acceso de todos los ciudadanos a las nuevas tecnologías, así como programas enfocados al ámbito laboral y el emprendimiento.
- Plan de Acción de Administración Electrónica de la Administración General del Estado: mejoras en el sistema de administración digital (e-government) a fin de crear trámites completamente online, como por ejemplo todo el sistema instaurado en España sobre certificados y firma electrónica.
- Plan de Servicios Públicos Digitales: mejoras digitales en sectores como la administración de justicia (lexnet y digitalización de documentos), o el ámbito sanitario (digitalización de historiales médicos y recetas electrónicas).

1.3.2.2 Legislación Educativa en Europa

A continuación, se ha intentado proceder a analizar algunos tratados educativos significativos que se produjeron durante la década de 1990, a través de la obra de Egido Gálvez (2015), para poder comprobar los aspectos TIC que se han tratado legislativamente en los mismos períodos en que se iniciaron en España.

Egido Gálvez es doctora en Ciencias de la Educación y Catedrática de Educación Comparada en la Universidad Complutense de Madrid. Ha participado en 19 proyectos financiados en convocatorias públicas competitivas. Es autora de 30 libros y capítulos de libros y de más de 40 artículos en revistas indexadas de reconocido prestigio en el campo de la educación. Del texto se ha extraído el siguiente fragmento:

El Tratado de Roma es sustituido por el Acta Única Europea, cuyo objetivo es caminar hacia la unión europea a través de más de 300 medidas que habrían de ser tomadas hasta 1992. Las innovaciones que presenta este Tratado se pueden agrupar en tres grandes bloques:

- Fines: Conseguir la Unión Europea para 1993, así como avanzar en la democratización y en la mejora económica y social.
- Reformas institucionales: agilizar la toma de decisiones, ampliando el rango de materias que se aprueban por mayoría cualificada; potenciar las instituciones supranacionales, etc.
- Políticas prioritarias: conseguir un espacio económico común para cooperar y evitar las desigualdades, lo que se traduce en la convergencia de las economías, el reforzamiento del sistema monetario europeo, el desarrollo de una política exterior común, así como de una política conjunta de desarrollo científico y tecnológico, etc.

De este fragmento, se pueden extraer una serie de ideas muy interesantes que se perseguían en la UE como modo de aunar las diferencias educativas entre países y ensalzar la idea de unidad política y social eliminando las desigualdades. En este apartado se menciona la importancia de un seguimiento al desarrollo científico y tecnológico, lo que hace clara referencia a las TIC, de un modo algo primitivo.

Por otro lado, aparece la ya mencionada idea de unidad para satisfacer las crecientes necesidades de un mercado común en el margen del desarrollo tecnológico y comunicativo que se iniciaba a principios de la década de 1990. El desarrollo social y tecnológico, era uno de los caballos de batalla en la envejecida mentalidad europea, que

emergía tras una convulsa situación social y política endurecida durante la década de 1980 debido a algunos procesos de desindustrialización y al creciente potencial neoliberal de los grupos políticos europeos.

En el propio texto también se trata el posterior tratado firmado en Maastricht, en el que se impulsaban una serie de medidas que se explican a continuación:

Después de la cumbre de Maastricht, y tras la firma del Tratado de la Unión Europea en febrero de 1992, se produce un nuevo impulso hacia la unión económica y política que pretende desembocar en los próximos años en una nueva fase de especial importancia en el camino hacia la Europa unida. (...) Concretamente, el capítulo 3 del Tratado, que todos los países aprobaron por unanimidad, lleva por título "Educación, Formación Profesional y Juventud".

El contenido del artículo 126 de este Tratado es clave para comprender la situación de la política educativa comunitaria en el momento presente: "La Comunidad contribuirá al desarrollo de una educación de calidad fomentando la cooperación entre los estados y, si fuera preciso apoyando y completando la acción de éstos en el pleno respeto de sus responsabilidades en cuanto a los contenidos de la enseñanza y a la organización el sistema educativo, así como de su diversidad cultural y lingüística" (art. 126.1).

"La acción de la Comunidad se encaminará a:

- Desarrollar la dimensión europea en la enseñanza, especialmente a través del aprendizaje y de la difusión de las lenguas de los Estados miembros;
- Favorecer la movilidad de estudiantes y profesores, fomentando en particular el reconocimiento académico de los títulos y de los periodos de estudios;
- Promover la cooperación entre los centros docentes;
- Incrementar el intercambio de información y de experiencias sobre las cuestiones comunes a los sistemas de formación de los Estados miembros;
- Favorecer el incremento de los intercambios de jóvenes y animadores socioeducativos;

- Fomentar el desarrollo de la educación a distancia." (art. 126.2).

Este artículo referente a la educación en la UE, hace referencia a dinamizar los espacios formativos dentro de ámbito común europeo, y para ello insiste en el intercambio y la movilidad de estudiantes como herramienta básica. Este artículo fomenta la introducción de las experiencias formativas como parte del currículo de educación en la UE. Es significativo señalar, que presenta una serie de intenciones más que una normativa común, por lo que la aplicación variará en función del país que adapte la norma. Las propuestas son algo genéricas y no permiten detallar el procedimiento de dichas intenciones. Esto expone a los países a una interpretación del texto.

Espacio Europeo de Educación para 2025

Para analizar la propuesta del Espacio Europeo de Educación para 2025 se ha analizado el texto del artículo web *Espacio Europeo de Educación para 2025*. (2018, 14 junio). La comisión plantea abordar una serie de retos:

- La digitalización.
- El aumento de las desigualdades.
- Un envejecimiento de la mano de obra.

Por otro lado, se plantea el reforzar las siguientes premisas:

- Capacidades y competencias.
- Pensamiento crítico y alfabetización mediática.

Estas perspectivas son los pilares que se plantean en la totalidad de las metodologías innovadoras educativas. Esto demuestra que la educación está más avanzada que la legislación vigente, de tal modo que se hace necesario que la legislación educativa sea propuesta por expertos en educación a la vanguardia de las necesidades educativas.

Por otro lado, del texto se pueden extraer las siguientes propuestas de la Agenda Europea para 2025:

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

- Hacer que la movilidad sea posible para todos: ampliando su participación en los programas Erasmus+ y Cuerpo Europeo de Solidaridad, y creando una tarjeta de estudiante de la UE para brindar una forma sencilla de almacenar información sobre los expedientes académicos;
- Iniciar un nuevo proceso, partiendo del proceso de Bolonia, que asiente las bases del mutuo reconocimiento de las titulaciones de educación superior.
- Mayor cooperación en el desarrollo de los planes de estudios: para asegurar que los sistemas educativos impartan todos los conocimientos, capacidades y competencias que se consideran esenciales en el mundo de hoy.
- Mejorar el aprendizaje de idiomas: con el objetivo de garantizar que en 2025 todos los jóvenes europeos que terminan la educación secundaria tengan un buen conocimiento de 2 idiomas además de su lengua o lenguas maternas.
- Fomentar el aprendizaje permanente: aumentar la participación en actividades de aprendizaje permanente al 25 % para 2025.
- Integrar las competencias digitales y de innovación en educación: promover la enseñanza innovadora y digital y preparar un nuevo plan de acción de competencias digitales.
- Organizar apoyo para los profesores: permitiendo que más profesores participen en el programa Erasmus+ y en la red eTwinning y ofrecer directrices políticas sobre su desarrollo profesional.
- Crear una red para permitir que las universidades de clase mundial puedan trabajar juntas a través de las fronteras y establecer una Escuela de Gobernanza Europea y Transnacional.
- Invertir en educación: mediante el Semestre Europeo para dar apoyo a las reformas estructurales para mejorar los resultados de la política de educación y lograr una inversión en educación del 5 % del PIB.
- Preservar el patrimonio cultural y fomentar un sentimiento de identidad y cultura europea: desarrollar, aprovechando el impulso del Año Europeo del Patrimonio Cultural para 2018, una Agenda Europea para la Cultura y

preparar una Recomendación del Consejo sobre valores comunes, educación inclusiva y la dimensión europea de la enseñanza.

- Reforzar la dimensión europea de Euronews con el fin de tener un canal que ofrezca información independiente de alta calidad con una perspectiva paneuropea.

Al leer las propuestas de la Agenda para 2025, se pueden analizar una serie de premisas interesantes, ya que muchas de las propuestas son una extensión de las de 1990, lo que lleva a entender que no han terminado de instaurarse como se preveía.

En lo referente a las TIC existe un apartado interesante, aunque su propuesta sea algo tardía:

- Integrar las competencias digitales y de innovación en educación: promover la enseñanza innovadora y digital y preparar un nuevo plan de acción de competencias digitales.

La realidad es que las competencias digitales están integradas en España desde hace años, pero es sumamente necesario que se especifiquen las competencias y que, además, se trabaja desde la perspectiva de generar propuestas metodológicas que divulguen las posibilidades de las TIC para evitar la brecha digital que se produce por el desconocimiento del uso de las TIC, como se ha demostrado con la realidad educativa producida por la pandemia de 2020.

Plan para la formación de 2021-2027

El plan para la formación de 2021-2027 se puede resumir en tres ideas principales, en primer lugar, apoyar la educación; en segundo, la formación de calidad; y finalmente la cohesión social. Del texto extraído de *Education, Training and Youth*. (2020, 20 abril) se puede analizar el siguiente fragmento:

La UE establece el marco para que los países de la UE intercambien las mejores prácticas y aprendan unos de otros, con el objetivo de:

- hacer del aprendizaje permanente y de la movilidad una realidad
- mejorar la calidad y la eficiencia de la educación y la formación

- promover la equidad, la cohesión social y la ciudadanía activa
- potenciar la creatividad, la innovación y el espíritu empresarial

Como ha sucedido con normativas anteriores, la UE hace propuestas que quedan enmarcadas en discursos, pero no legisla para su implantación, permitiendo la libre interpretación de los países.

1.3.3.3 Conclusiones

Al analizar la legislación educativa europea se han extraído una serie de conclusiones que son dignas de reseñar:

- En primer lugar, la realidad de la legislación europea es que es un complemento más que un marco de referencia, ya que los objetivos terminan siendo más sugerencias que propuestas en firme.
- Al analizar las propuestas legislativas, se pueden apreciar leyes que vinculan las TIC con la economía de la eurozona y sobre el consumo de productos TIC, pero hay pocas propuestas que se vinculen al ámbito educativo.
- A nivel europeo, es muy complicado legislar con claridad debido a la gran cantidad de países que integran el Eurogrupo y, además, con realidad económicas y sociales muy dispares.
- Para consultar el marco de referencia legal en las TIC es necesario conocer la legislación española para compararla con las propuestas europeas.

Analizar la legislación europea para las TIC en Educación, ha resultado complicado e infructuoso, ya que no se han podido extraer conclusiones muy claras y definitivas sobre el marco legal. Por otro lado, se ha podido comprobar como la intencionalidad de la UE para con las TIC va más ligada a los medios de producción y a los mercados que a la educación.

1.3.3 Conclusiones de la legislación TIC

El análisis de la legislación española y europea que haga referencia a las TIC, ha resultado un proceso explicativo sobre la visión estatal y comunitaria. El análisis ha aportado una serie de conclusiones expresadas anteriormente, pero, además, permite la interpretación determinados aspectos menos deducibles en una simple lectura.

Una de las conclusiones que se han extraído al analizar las leyes educativas españolas, es que en general todas ellas tratan el concepto TIC de manera tardía y sin especificar de manera concreta el impacto en el sistema educativo, delegan gran parte de la responsabilidad a los centros docentes.

Desde las primeras leyes hasta la actualidad se trata el concepto de educación y TIC desde una perspectiva de necesidad de conocimiento, sin delimitar competencias o aplicaciones que se deban conocer. Tras la interpretación legislativa, se puede entender que hay una necesidad de familiarización tecnológica, pero sin perseguir competencias digitales. Lo cierto es que las leyes evolucionan con las exigencias del mercado laboral y el consumo tecnológico, por lo que realmente se puede deducir que la redacción de las leyes no se ha realizado a través de entidades educativas, sino que se ha legislado en favor de intereses de consumo y económicos.

Otro aspecto que se debe señalar es la nulidad de opciones que presentan las leyes. No se especifican usos ni programas que se deban conocer para llegar a la consecución de competencias u objetivos educativos, sino que se reitera una y otra vez que el conocimiento tecnológico es importante, sin especificar para qué y con qué intención.

Al analizar también la legislación europea se denota que la participación de la UE en la legislación local se reduce a una serie de pretensiones, sugerencias y propuesta, pero dichos elementos carecen de una regulación sancionadora en caso de no cumplir con dichos objetivos.

Esta última reflexión lleva a pensar que la UE tiene un interés en la educación un tanto superficial, ya que tampoco propone objetivos concretos para introducir las TIC en Educación. Se entiende que la complejidad de dicha tarea tiene una gran dificultad al pretender instaurar normas para la totalidad de los países y con sus peculiaridades, pero la Comisión Europea debería tener una presencialidad mayor en la educación de todos los países miembros.

La presencia de las TIC en la legislación comunitaria es más acentuada, sin embargo, en casi su totalidad hace referencia a la relación de las TIC con el mercado de consumo tecnológico y al desarrollo económico.

El análisis legislativo ha sido muy clarificador para la presente tesis, y además ha ofrecido un punto de partida desde el que iniciar el análisis de la Brecha Digital.

La legislación española y europea sobre la Educación y las TIC es algo escueta y ha ido evolucionando de tal modo que ha ganado presencia, sobretudo en la legislación española. Sin embargo, no se ha producido una especialización educativa a nivel legislativo y la gran mayoría de indicaciones son poco profundas en su aplicación y en el planteamiento de objetivos.

1.4 La brecha digital

Una de las cuestiones más importantes que se debe abordar es el concepto de brecha digital, iniciando una definición y completando su conceptualización analizando la contribución que al tema han hecho algunos autores.

La brecha digital es un concepto que extiende su uso a lo largo de los últimos años. Se debe iniciar introduciendo la definición de Eduardo Villanueva (2006), profesor de la Universidad de los Hemisferios de Ecuador de quien se extrae el siguiente fragmento:

La brecha digital aparece como una de las cuestiones más críticas para el desarrollo de la así llamada sociedad de la información. Se propone a la brecha digital como una carencia crítica ante las necesidades de desarrollo económico y social, y por lo tanto como una de las principales razones para que los países en vías de desarrollo inviertan en tecnologías de información y comunicación y en la Internet; esto, debido a que se trata de una de las principales rutas para promover oportunidades digitales, y para participar / promover / desarrollar la ya mencionada sociedad de la información.

Con él, se puede entender que la brecha digital es un modo de generar desigualdad social. Es evidente que resulta un elemento negativo para una sociedad que se ha transformado por el desarrollo tecnológico vivido durante los últimos años. No obstante, esta definición intenta poner en juicio el valor de las TIC y a la vez, explicar cómo la existencia de dicha brecha lo convierte en un elemento que delata la falta de desarrollo económico y social en muchos países.

Durante el proceso de conceptualización de las TIC se ha evidenciado que la brecha digital supone una nueva forma de desigualdad social. Lo cual demuestra que es necesario identificar los elementos que llevan a los individuos a quedar al margen del proceso educativo complementado por las TIC. En muchos casos se habla de la falta de

adaptación a la era digital, pero la perspectiva más acertada es que la brecha digital se produce por la falta de acceso a las tecnologías digitales, que en muchos casos se produce de manera hereditaria al evidenciar las necesidades digitales que no están cubiertas.

No obstante, se debe que considerar los diferentes agentes que participan en la Educación, y su relación con las TIC, si se quiere explicar se involucran con el uso de las TIC y la relación que esto produce con el concepto de brecha que se aborda.

1.4.1. Conceptualización de la Brecha Digital

Se presupone necesario comenzar referenciando además de esta tesis, algunos autores que completan su conceptualización siguiendo el recorrido histórico que ha tenido en los últimos 20 años, el cual llevaros a cabo partiendo de nomenclatura de Inmigrante y Nativo digital.

El primer autor que se trabajará es el ya citado anteriormente Marc Prensky (2001, p.1-2), que en su obra explica esta terminología del modo siguiente:

- Se entiende por Inmigrante digital aquel que ha nacido en la era digital, pero tiene dificultades para adaptarse a las competencias que requiere la digitalización de la información, de tal modo que choca con la inmediatez e instantaneidad característicos de su uso.
- En cambio, nativo digital es un término que hace referencia a aquellos estudiantes que habiendo nacido después de 1970, han desarrollado su vida en un mundo donde la tecnología ha imperado en la cotidianidad del individuo. Por este motivo tienen una habilidad innata en el uso del lenguaje y se desenvuelven correctamente en el entorno digital. Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas y dependen de ellas para todo tipo de cuestiones cotidianas como estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse.

La terminología de Prensky ha generado cierta controversia, ya que determinadas personas entienden el término de inmigrante en sentido peyorativo; sin embargo, hay que reconocer que su obra ha aportado un haz de luz sobre una determinada situación que se ha ido extendiendo a lo largo de la historia, aunque ahora ha supuesto un punto de inflexión importante. Hasta hace un par de décadas, no se sucedían avances tecnológicos de manera tan consecutiva, relegando la tecnología más puntera a tan solo unos días de reinado en la cima del Monte Olimpo tecnológico.

Por este motivo la realidad que expone Prensky es muy clarificadora y traslada a un mundo donde todos podrán acabar siendo inmigrantes digitales, ya que incluso los nativos, no podrán aprender al ritmo que la tecnología parece imponer por su avance. La realidad es que la Brecha Digital es muy difícil de extinguir y todos podrán llegar a ser presa de ella; sin embargo, es posible llevar a cabo programas que faciliten ese acercamiento, reciclaje y mantenimiento para hacer que la brecha resulte menos significativa.

El análisis presentado por Sánchez-Espinoza y Castro-Ricalde (2013), expone una comparativa entre nativos e inmigrantes digitales, en dicho cuadro se analizan las características de los dos grupos en un total de 21 ítems, que en el año 2013 ayudaría comprender la realidad de ambos conceptos, sin embargo, hoy día queda desactualizada, pero es interesante exponer dicha comparativa para comprender la complejidad de las diferentes realidades expuestas por Prensky.

Tabla 3 Brecha entre los nativos y los inmigrantes digitales

Nº	Nativos digitales	Inmigrantes digitales
1	Conocimiento de un solo mundo: el digital.	Conocimiento de dos mundos: el analógico y el digital.
2	Conexión en línea por espacios mayores de cinco horas diarias.	Conexión en línea por lapsos menores de cinco horas diarias.

3	Facilidad para acceder a la información a través de internet y de recursos electrónicos innovadores.	Dificultad para el uso de internet y recursos electrónicos, pero facilidad para el acceso a información en medios tradicionales (libros, revistas y periódicos impresos; aplicación de técnicas como entrevistas y cuestionarios personalizados).
4	Uso de un amplio rango de tecnologías para búsqueda de información.	Uso limitado de tecnologías para búsqueda de información.
5	Realizan accesos al azar en internet para búsqueda de información.	Realizan accesos ordenados y metódicos en internet.
6	Comunicación visual intuitiva, con fuertes habilidades visoespaciales y capacidad para integrar lo virtual con el mundo físico	Dificultad para integrar el mundo físico con el virtual.
7	Lectura limitada de medios impresos.	Lectura limitada de medios digitales
8	Uso de bibliotecas digitales y bases de datos en línea.	Uso de bibliotecas universitarias (físicas) y personales.
9	Comunicación con un amplio espectro de usuarios en red, en línea	Comunicación con un limitado número de usuarios en red.
10	Interacción social personalizada limitada, relaciones interpersonales en línea.	Interacción social personalizada amplia, relaciones interpersonales no en línea.
11	Comparten información personal sin reservas ni privacidad.	No comparten información personal y resguardan su privacidad.
12	Utilización extensiva de dispositivos móviles.	Utilización restringida de dispositivos móviles.
13	Empleo continuo y habitual de apps.	Uso medido de aplicaciones.
14	Creativos, flexibles y moldeables	Rígidos, siguen preceptos y un orden preestablecido

15	Mayor exposición a riesgos y peligros en línea (cyberbullying, depredadores sexuales, pornografía, juegos e imágenes violentas).	Menor exposición a riesgos y peligros.
16	Deseo de recibir información de forma ágil e inmediata y, por ende, satisfacción y recompensas próximas.	Deseo de analizar información paso por paso y de forma lenta
17	Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en red.	Funcionan mejor y rinden más cuando no trabajan en red.
18	Aprenden de forma lúdica.	Enseñan de manera tradicional.
19	Adoptan las novedades tecnológicas de manera inmediata.	Aceptan de forma limitada y con reserva las innovaciones tecnológicas.
20	Dominan los contenidos de “futuro” (lo digital y tecnológico, nanotecnología, robótica).	Dominan los contenidos “de herencia” (lectura, escritura, matemáticas, pensamiento lógico).
21	Alta capacidad de atención cuando se utilizan métodos interactivos.	Alta capacidad de atención con métodos individuales.

Nota: Sánchez Espinoza, y Castro Ricalde (2013). Cerrando la brecha entre nativos e inmigrantes digitales a través de las competencias informáticas e informacionales.

El cuadro que se acaba de presentar permite entender la realidad que se plasmó durante unos años durante la aparición de las herramientas TIC en la realidad occidental del planeta. Pero dichas características han mutado y evolucionado, debido a la conversión de dispositivos, la extensión del uso digital y la conversión del mundo a los sistemas de almacenaje y digitalización de elementos físicos. El ejemplo más clarificador es el hecho de haber introducido el teletrabajo de manera masiva en la gran mayoría del planeta en cuestión de semanas tras el confinamiento forzoso de 2020.

Dicha transformación y aplicación de medidas digitalizadoras ha evidenciado las diferencias entre nativos y e inmigrantes, pero a su vez, ha demostrados que la terminología y sus características están obsoletas. La terminología correcta a nivel de

características es más explicativa con los términos residentes digitales y visitantes digitales. En el sitio web de la Universitat Oberta de Catalunya y más concretamente en el apartado de Capacitación Digital: Visitantes y Residentes digitales, se extrae el siguiente fragmento, que puede aportar información relevante:

El modo visitante, a la hora de utilizar las tecnologías, implica que una persona ve la web y las herramientas digitales como algo utilitario para un propósito concreto, y una vez hecha la tarea, dejan de emplear la herramienta. En general, no son muy proactivos a la hora de colgar cosas en las redes y no suelen construirse una identidad digital. Por el contrario, el modo residente emplea las tecnologías digitales y los espacios sociales de internet como una forma de vida, ven las redes sociales como una forma de conocer y vincularse con otras personas y formar relaciones, alimentan su identidad digital y la convierten en una forma o faceta más de su vida.

Tras analizar el fragmento de la Universitat Oberta de Catalunya, se puede exponer los dos conceptos que sustituyen a nativos e inmigrantes, por unos nuevos que nos aportan una dimensión utilitarista de los recursos TIC o bien aquellos que han reconvertido las herramientas para edificar nuevos modos de socialización.

Los textos de los que la UOC extrae su información son las lecturas de los autores White y Cornu (2011) y (2017), de los que se ha seleccionado la siguiente tabla que analiza las características de los residentes y los visitantes digitales:

Tabla 4 Diferencias entre visitantes y residentes digitales

Características de comportamiento visitante	Características de comportamiento residente
- Uso de la web y las herramientas digitales para un objetivo concreto.	- Uso de la web como un lugar donde vivir y conectar con amigos y colegas.

-
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de ver una «utilidad» a la hora de emplear una herramienta o plataforma digital. - Precaución en la creación de una identidad digital. - Poca proactividad a la hora de colgar contenidos o dejar rastro en la Red. | <ul style="list-style-type: none"> - Parte de su vida es en línea y empleando herramientas digitales. - Sentimiento de pertenencia a una comunidad. - Difusión de la identidad digital. - La imagen personal se mantiene en la Red, pese a no estar conectados. |
|--|---|

Nota: 3.3. Visitantes y residentes digitales – Conceptos clave en inclusión, exclusión y capacitación digital. (s. f.). UOC.

La anterior tabla expone las claras diferencias y las evoluciones sufridas durante las últimas décadas de los conceptos. La adquisición de patrones de uso y la extensión de una realidad cambiante, también lo ha supuesto para los integrantes de dichos colectivos. La tecnología avanza a un ritmo mayor que la capacidad de asimilación del ser humano, por ello, se produce una adaptación cambiante y en muchos casos producida por elementos motivacionales que les obligan a adaptarse.

La terminología de residentes y visitantes digitales, es mucho más acertada y se empleará en lo que resta de tesis doctoral como referencia adecuada.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, un organismo de cooperación internacional del que forman parte 38 estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales de sus miembros. La OCDE (2001) se presentaba el siguiente fragmento:

As used here, the term “digital divide” refers to the gap between individuals, households, businesses and geographic areas at different socio-economic levels with regard both to their opportunities to access information and communication technologies (ICTs) and to their use of the Internet for a wide variety of activities. The digital divide reflects various differences among and within countries.

The ability of individuals and businesses to take advantage of the Internet varies significantly across the OECD area as well as between OECD and non-member countries. Access to basic telecommunications infrastructures is fundamental to any consideration of the issue, as it precedes and is more widely available than access to and use of the Internet.

Con el cual pone en evidencia que para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos un punto clave sobre la Brecha Digital y su definición es la separación que se produce entre los hogares, empresas y áreas geográficas en diferentes niveles socioeconómicos con referencia al acceso que se puede tener a las tecnologías y al uso de internet. Esta diferenciación es una característica básica de la Brecha Digital. Las diferencias se ven marcadas entre países, pero también dentro de cada país; al utilizar indicadores como el coeficiente de Gini, ya se observa que cada país puede presentar una serie de desigualdades socio económicas que son más representativa para explicar la Brecha Digital que un simple dato de acceso a internet. Gracias a este valor demuestra que países tienen una predisposición mayor a generar Brecha Digital, debido al desigual reparto de su riqueza pese a que sean países tecnológicamente muy avanzados como lo pueden ser Reino Unido, Alemania Japón o Estados Unidos.

Se puede entender entonces que la Brecha Digital no entiende de países sino de una serie de aspectos que no se delimitan por las fronteras externas, sino más bien por las internas de cada país. En este fragmento además se empieza a hablar de las infraestructuras tecnológicas y el acceso a estas para poder disminuir el impacto del problema. Evidentemente estos datos están algo sesgados al ser de 2001, pero es significativo comprobar que la problemática se había detectado a principios de siglo y, sin embargo, se ha agravado con el paso de los años.

Por otro lado, el Dr. Arturo Serrano Santoyo que obtuvo el grado de Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica en 1980 en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados y el

Doctor Evelio Martínez Martínez es profesor de la Universidad de Baja California en México, en la ciudad de Ensenada. En su obra Serrano y Martínez (2003, p. 8) se puede extraer una interesante reflexión:

La brecha digital se define como la separación que existe entre las personas que utilizan las tecnologías de la información y comunicación como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que, aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

La brecha digital puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante TIC. La brecha digital no se relaciona solamente con aspectos exclusivamente de carácter tecnológico, es un reflejo de una combinación de factores socioeconómicos y en particular de limitaciones y falta de infraestructura de telecomunicaciones e informática.

En este texto se empieza a hablar de desigualdad como parte de la Brecha Digital, es decir que como concepto se dilucida que puede generar esa desigualdad de la que ya hablaba la OCDE y, además, se hace incidencia en tener acceso, pero no hacer uso por desconocimiento de los instrumentos TIC. También es importante señalar que los factores socioeconómicos es uno de los factores más importantes en la generación de la Brecha Digital, pero también lo son la falta de infraestructuras. Las operadoras españolas esperan haber llevado fibra óptica a todo el país en 2024, esa circunstancia acabaría con la problemática de las infraestructuras en el país, pero no se debe olvidar que lo más importante es que el problema seguirá siendo el acceso a estas por motivos económicos.

La problemática de las infraestructuras puede desaparecer en países como España, pero seguirá siendo un problema en países de Latinoamérica, Asia y África. Sin embargo, a nivel mundial seguirá existiendo el problema de la diferenciación económica, y las desigualdades de acceso por motivos económicos existen en todos los países.

Jan A.G.M. van Dijk es profesor de sociología y ciencias de la comunicación en la Universidad de Twente, Países Bajos. Enseña e investiga sociología de la sociedad de la información y los aspectos sociales de los nuevos medios. Desarrolló uno de los varios conceptos existentes de la sociedad de redes en su libro *The Network Society* y amplió el concepto de la brecha digital en su libro *The Deepening Divide, Inequality in the Information Society*. En su obra Van Dijk (2006, p. 230-231) permite analizar el siguiente fragmento:

In digital divide research, the notion of inequality mostly refers to inequality of technological opportunities. This is due to the fact that in the first years of digital divide research priority was given to physical access; besides, technological determinism, the view that everything could be fixed through a technological approach, played a role.

(...) The main reason is that digital divide research suffers from a lack of theory. In the past 5–10 years, it has remained at (...) a descriptive level, emphasizing the demographics of income, education, age, sex, and ethnicity.

Van Dijk habla de la complicación de tratar la Brecha Digital a nivel de investigación, pero a la vez, es interesante lo que señala, acerca del inmovilismo que ha sufrido dicha investigación al contemplar solo el teorema del acceso a las TIC, sin tener en cuenta una serie de premisas que no solo se basen en indicadores sociodemográficos como los ingreso, educación, sexo, edad y origen étnico.

Van Dijk ya señala la superficialidad de la teoría acerca de la Brecha Digital, y de cómo es necesario ampliar esta perspectiva, ya que el mero hecho hablar de factores socioeconómicos, pese a que tienen un peso importante, no son explicativos por sí mismos, requieren de indicadores de desigualdad en el reparto de la riqueza, del desigual reparto de infraestructuras entre espacio rural y espacio urbano; y también del nulo acercamiento a la tecnología por la falta de necesidad de conocimiento.

El resto de los artículos analizados completarán la visión de Van Dijk que pese a ser muy clarificadora, el hecho de ser del año 2006 demuestra que sí que ha habido mayor trabajo en la investigación de las brechas producidas por las TIC.

Kemly Camacho es investigadora de la Fundación Acceso, a cargo del área de investigación sobre el impacto social de las tecnologías de información y comunicación. De Camacho (2006, p. 3) se puede extraer el siguiente fragmento:

Como puede deducirse, el concepto de brecha digital se ha modificado a través del tiempo. En un principio se refería básicamente a los problemas de conectividad. Posteriormente, se empieza a introducir la preocupación por el desarrollo de las capacidades y habilidades requeridas para utilizar las TIC (capacitación y educación) y últimamente también se hace referencia al uso de los recursos integrados en la tecnología. Así, el concepto de brecha digital incorpora los siguientes enfoques básicamente:

a) El enfoque hacia la infraestructura: o sea, la posibilidad/dificultad de disponer de computadoras conectadas a la red mundial. Esto incluye también el problema de servidores y de backbones. De hecho, los países del sur siguen dependientes de los equipamientos del norte.

b) El enfoque hacia la capacitación: es decir, la capacidad/dificultad de usar estas tecnologías. Se empezó a contemplar que también existe una diferencia relacionada con las habilidades y capacidades para utilizar adecuadamente la tecnología y no solamente con la posibilidad de disponer de computadoras. En este sentido, se comienza a desarrollar el concepto de alfabetización digital relacionado con el de brecha digital.

c) El enfoque hacia el uso de los recursos: se refiere a la limitación/posibilidad que tienen las personas para utilizar los recursos disponibles en la red. En los últimos tiempos, se ha integrado en el concepto de brecha digital las

posibilidades de utilizar la tecnología no –solamente para acceder a la información, el conocimiento sino también a un nuevo modo de educación y para aprovechar de las “nuevas oportunidades” como el desarrollo de los negocios, la atención médica en línea, el teletrabajo, el disfrute de nuevas formas de entretenimiento y ocio.

En este fragmento hay una aportación muy interesante que es “la preocupación por el desarrollo de las capacidades y habilidades requeridas para utilizar las TIC”, es decir, aquella capacitación que requiere el individuo para realizar ese acercamiento a las TIC y que sin duda generan un nuevo espacio de debate sobre las externalidades de la Brecha Digital.

En referencia a los enfoques de Camacho se puede hablar de las tres grandes vertientes de la Brecha Digital, por un lado, el acceso debido a las infraestructuras, que posiblemente sea el que económicamente sea más complejo de afrontar para un país, pero a la vez uno de los más fáciles de hacer desaparecer, solo requiere de inversión y normalmente suele ir ligada a la inversión privada. Seguidamente hace referencia a la capacidad del uso de las TIC por parte de determinados fragmentos de la población; esta problemática tiene una vertiente educativa, como es la capacitación digital, y a raíz de la proliferación de dicho problema se empieza a hablar de alfabetización digital, como una nueva vertiente a tener en cuenta. Finalmente, se expone la limitación o posibilidad que tienen algunas personas por acceder a la TIC, ya sea por motivos económicos o bien por el pensamiento de no necesitar dichas herramientas.

El compendio que realiza Camacho en su artículo es muy interesante para posicionar los puntales iniciales de lo que son las externalidades que generan las TIC a través de la Brecha Digital, sin embargo, hoy en día se han ampliado y matizado, como se permite comprobar en otros teóricos que se tratarán a lo largo del apartado.

Alejandro Gustavo Piscitelli es un filósofo argentino, especializado en los nuevos medios. Licenciado en Filosofía en la Universidad de Buenos Aires, Maestro en Ciencias

de Sistemas en la Universidad de Louisville y Maestro en Ciencias Sociales por la FLACSO. Se desempeña como Profesor Titular del Taller de Procesamiento de Datos, Telemática e Informática, en la carrera de Ciencias de la Comunicación, UBA. También enseña en FLACSO y en la Universidad de San Andrés. Piscitelli (2006, p. 179-180) aporta la siguiente reflexión:

Y que en el caso de la educación introducirían más ruido que inteligibilidad al imaginar la posibilidad de autoaprendizaje de temas complejos y abstractos por parte de chicos que sólo dominan el nivel sensorio-motriz.

Sin embargo, sería ingenuo suponer que, sumada a las brechas generacionales ancestrales, no existe una brecha cognitiva en creciente ascenso. No casualmente en la apertura del IV Congreso Mundial de Psicoterapia que reunió, a fines de agosto de 2005 (...)

Justamente nuestra impresión –corroborada por decenas de análisis, estudios, investigaciones, conjeturas, pero sobre todo constataciones hechas por adultos menos prejuiciosos que el promedio, y por docentes más preocupados por entender a sus alumnos que por pedagogizarlos con sus monsergas– es que estas visiones encontradas ya no sólo afectan los contenidos, *el que*, sino y sobre todo *el modo de adquisición* de valores, conceptos, visiones del mundo y las justipreciaciones de habilidades y competencias.

Además, contrariamente a lo que sostiene obcecadamente la narratología, no sólo somos cuentos que nos contamos a nosotros mismos y a los demás. El comportamiento humano *no se reduce* a la narración, sino que tiene un alto componente lúdico ligado a la invención, el descubrimiento y el cambio de reglas, sin valor simbólico último. Jugamos no sólo para entendernos mejor o para vivir historias ajenas más profundamente de lo que somos capaces de inventar, sino que lo hacemos por el placer de jugar y de inventar las reglas de otros mundos posibles que exploramos con nuestras decisiones convertidas en acciones.

Tras leer a Piscitelli se puede observar cómo dentro de la Brecha Digital se empieza a hablar de Brecha Generacional, es decir, aquellas personas que quedan al margen del avance tecnológico debido a su edad, y además traslada la visión del docente y el alumnado, en la que el modo de explicar y sus herramientas han transformado las metodologías y el modo de adquirir no solo conocimientos sino también valores y visiones globales de la sociedad. La Brecha Digital, por lo tanto, está afectando al modo en que se educa y se enseña, y no tenerla en cuenta produce una mayor amplitud en dichas diferenciaciones y desigualdades.

Además, Piscitelli hace referencia a un componente muy importante e interesante del proceso de aprendizaje, y es la emoción por descubrir, que va muy ligado a la visión del alumnado sobre lo que aprende y cómo lo aprende. Por este motivo, la Brecha Digital, no es solo negativa en generar desigualdades, sino que afecta directamente al proceso de aprendizaje y puede acabar abocando a generaciones enteras a no comprensión de procesos metodológicos por la no utilización de herramientas que ayuden a transmitir dichos conceptos.

La idea de que la brecha afecta directamente al proceso de aprendizaje, es muy interesante, reveladora e incluso aporta información acerca de la realidad de las externalidades que se generan a través de no tener en cuenta el uso de las TIC.

Paz Peña Ochoa es Periodista y Licenciada en Comunicación Social por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Chile; y su hermana Mónica Alejandra Peña Ochoa es Licenciada en Psicología por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), ha realizado un posgrado en Psicodiagnóstico en Niños y Adolescentes en el Instituto Chileno de Psicoterapia Psicoanalítica. Las hermanas Peña en el documento Peña y Peña (2007, p. 104) hace una interesante aportación:

Por tanto, aun si se pudiera superar la brecha digital con el acceso ampliado de las TIC en las aulas, queda todavía la incertidumbre de si se podrá superar la brecha que separa las TIC y sus características culturales de la institución

educativa. Aunque esta “brecha institucional”, quizás la más extensa de todas, es la que, con suerte, nos puede hacer repensar críticamente durante el proceso de su superación los espacios educativos actuales.

Esta aportación puede aparentar no ser muy significativa, sin embargo, al hablar de brecha institucional, traslada a una de las problemáticas más acentuadas en la educación, y es que la Brecha Digital afecta en mayor grado en aquellos espacios que dependen de entidades más totalizadoras en el sector de la educación.

Los centros públicos, los centros privados, los centros concertados o cualquier misión educativa que pueda haber en todos los pequeños recovecos de este planeta dependen de una serie de entidades superiores que marcan el proceso a seguir y limita mucho la libertad de acción del centro y del docente.

A nivel de instituciones, el uso de las TIC ha pasado de ser un debate a casi una imposición, pero desde luego el uso siempre viene sesgado por las metodologías adquiridas por el centro y que deben seguir los docentes.

Edgar Tello Leal es profesor investigador en la Universidad Autónoma de Tamaulipas en México, y en Tello (2007, p. 2) se extrae que:

La brecha digital en la sociedad de la información alimenta otra mucho más preocupante: la brecha cognitiva, que acumula los efectos de las distintas brechas observadas en los principales ámbitos constitutivos del conocimiento, el acceso a la información, la educación, la investigación científica, la diversidad cultural y lingüística, que representa el verdadero desafío planteado a la edificación de las sociedades del conocimiento. Como lo afirma la Unesco «una sociedad del conocimiento ha de poder integrar a cada uno de sus miembros y promover nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y venideras. No deberían existir marginados en las sociedades del conocimiento, ya que éste es un bien público que ha de estar a disposición de todos».

La brecha cognitiva (*knowledge divide*) apunta a una sociedad donde los conocimientos empiezan a ser parte del dominio de sólo un segmento de la sociedad, mientras que las mayorías se encuentran excluidas del mismo, lo cual hace referencia a la existencia de una pronunciada brecha cognitiva que puede generar un escenario de conflictos y de mayor inequidad.

Edgar Tello menciona el concepto de brecha cognitiva que agrupa una serie de premisas que se suelen criticar al uso de las TIC, “principales ámbitos constitutivos del conocimiento, el acceso a la información, la educación, la investigación científica, la diversidad cultural y lingüística, que representa el verdadero desafío planteado a la edificación de las sociedades del conocimiento”, este fragmento explica el verdadero problema que genera la Brecha Digital sobre las futuras generaciones, es decir lo que puede llegar a producirse más allá de lo que sucede con las presentes, es el primer momento en el que a nivel teórico se habla de problemáticas que trascenderán a la Brecha Digital.

La brecha cognitiva no deja de ser un elemento muy interesante para su estudio, es decir, todo aquello que se ha generado con el uso de las TIC, como causa de las diferentes brechas.

Evidentemente, el control del conocimiento es uno de los mayores elementos de poder que pueden existir, y dominar el acceso a estos en el periodo de mayor accesibilidad a la información de la humanidad es básico. La proliferación de las denominadas “Fake news”, no deja de ser un ejemplo de cómo controlar lo que las personas creen cierto, es un elemento muy importante y que marca la realidad de muchos individuos.

Daniel Pimientas es director de FUNREDES, Asociación Redes y Desarrollo para la promoción de Internet en el Caribe, Daniel Pimienta ha participado en la gestión de comunidades virtuales, la formación de usuarios, la creación de recursos de información, la negociación de acuerdos de mutuo beneficio con proveedores de

Internet. En Pimienta (2007, p. 13-16) hay una información muy relevante que se trata a continuación:

Esta realidad nos hace concluir que, si bien detrás de la brecha digital está escondida la brecha social, hay otra brecha que no está tan claramente visible, que no está debidamente atendida y cuyo efecto en la brecha digital es mayor aun: **la brecha paradigmática**. Esta brecha ocurre cuando las personas que toman decisiones en políticas de sociedad de la información parten de un enfoque erróneo y siguen funcionando dentro de la lógica del precedente paradigma societal con decisiones donde la sociedad no es partícipe. (...)

Obstáculo 1: Acceso/infraestructura

La posibilidad para una persona de acceder físicamente a las TIC.

Obstáculo 2: Acceso/financiero

La adecuación entre el precio de acceso a la infraestructura y las posibilidades económicas de las personas que hacen uso.

Obstáculo 3: Acceso/sostenibilidad

Que la organización de los recursos de acceso sea perenne y pueda evolucionar en función de la demanda.

Obstáculo 4: Acceso/alfabetización básica funcional

Que la persona que hace uso tenga la capacidad funcional de leer y escribir para hacer el debido uso.

Obstáculo 5: Acceso/localización lingüística

Que la persona que hace uso pueda utilizar su lengua materna en la relación con el sistema.

Obstáculo 6: Uso

La posibilidad de hacer uso eficiente y efectivo de las TIC.

Obstáculo 7: Apropiación tecnológica

Que la persona sea lo suficiente hábil para que la tecnología sea transparente para su uso personal.

Obstáculo 8: Uso con sentido

Hacer un uso que tenga un sentido social en el contexto personal, profesional y comunitario de la persona.

Obstáculo 9: Apropiación social

Que la persona sea lo suficiente experta para que la tecnología sea transparente de su uso social.

Obstáculo 10: Empoderamiento

Que la persona o la comunidad pueda transformar su realidad social a través de la apropiación social de las TIC.

Obstáculo 11: Innovación social

Que la acción de transformación sea capaz de aportar soluciones originales creadas por la persona o la comunidad.

Tras leer a Daniel Pimientas y exponer el hecho de que tras la Brecha Digital se esconde una brecha social que legitima algunas de las desigualdades más agravantes que se producen por los desajustes socioeconómicos, y como las decisiones políticas muchas veces legitiman y agravan dichas decisiones, sin embargo, expone cuáles son los impedimentos más habituales que se generan en el uso de las TIC. Este texto aparentemente puede ir ligado a apartado anterior, sin embargo, intenta exponer una serie de soluciones a los obstáculos que genera la Brecha Digital en su texto original. Evidentemente, cada uno de los obstáculos citados estarán más o menos presentes dependiendo de la sociedad, pero es evidente que todos los países en mayor o menor grado tienen dichas problemáticas. No hay un obstáculo más importante que otro, ya que cada uno tiene unas peculiaridades y que se hacen presentes de manera constante y se retroalimentan los unos a los otros.

Josefina Guzmán Acuña es Doctora en Educación Internacional por el Centro de Excelencia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Maestra en Educación Superior y Licenciada en Letras Españolas por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. En su obra Acuña (2008, p. 23) aporta un fragmento muy interesante:

Tradicionalmente existe una brecha generacional entre los profesores y sus estudiantes, generada por las concepciones, paradigmas y visiones propias de cada generación. Sin embargo, en un mundo cambiante, impactado por los rápidos avances de la ciencia y la tecnología, las brechas entre profesores y estudiantes no sólo se limitan a las propias de las generaciones, sino que incluyen diferencias en el uso, manejo y acceso de la tecnología. Muchos profesores usan la Internet con cierta frecuencia y quizá hasta utilizan una cuenta de correo electrónico; sin embargo, el uso de la Internet sigue siendo limitado.

Existe una brecha con relación a los usos de la Internet entre los profesores y sus estudiantes. La brecha se agranda cuando los profesores de mayor edad encuentran menos familiaridad con los usos de la computadora y con Internet. Si esto se traslada al aula, parece que la Internet no interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así lo consideran los profesores (...)

Al leer el fragmento de la doctora Acuña, se puede ser un poco continuista con las dos lecturas anteriores ya que no habla de la diferencia de conocimiento digital del profesorado y el alumnado. Este aspecto es realmente curioso, ya que hoy día el alumnado ha dominado las herramientas, sin embargo, el equipo docente se ha vuelto diestro en el conocimiento de herramientas TIC educativas, pero por las que el alumnado no ha demostrado el mismo interés.

Es lógico que, en el año 2008, hubiera una preocupación por la diferencia del uso y conocimiento TIC, sin embargo, fue a partir de ese año cuando empezaron a proliferar los máster y postgrados para reciclar al profesorado, además de la aparición de miles de opciones de TIC basadas en el proceso educativo, pero no se ha logrado esa simbiosis entre alumnado y tecnología educativa.

En los últimos años se ha vivido un proceso de alfabetización de inmigrantes digitales, pero los nativos han preferido sus propias herramientas, generando una nueva brecha

entre ambos en el mundo de la educación, que no es digital, ni generacional sino más bien una Brecha Afectiva por las herramientas educativas.

Julio Cabero Almenara es catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Sevilla es director del SAV (Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías) de esta universidad y miembro fundador de Edutec. En Cabero (2008, p. 23-24) se puede encontrar una aportación que se expone a continuación:

Y es precisamente en esta situación donde surge la denominada “brecha digital”. Brecha digital (...) podríamos definirla como: “...la diferenciación producida entre aquellas personas, instituciones, sociedades o países que pueden acceder a la red, y aquellas que no pueden hacerlo; es decir, puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nuevas tecnologías. Siendo en consecuencia estas personas marginadas de las posibilidades de comunicación, formación, impulso económico, etcétera, que la red permite. Y por tanto son excluidas y privadas de las posibilidades de progreso económico, social y humano, que al menos teóricamente las nuevas tecnologías nos ofrecen. En otras palabras, esta brecha se refiere a la ausencia de acceso a la red, y a las diversas herramientas que en ella se encuentran, y a las diferencias que ella origina”.

Lo significativo es que esta brecha digital se está convirtiendo en elemento de separación, de *e-exclusión* de personas, colectivos, instituciones y países. De forma que la separación y marginación meramente tecnológica se está convirtiendo en separación y marginación social y personal. Es decir, que la brecha digital se convierte en brecha social, de forma que la tecnología sea un elemento de exclusión y no de inclusión social.

Como se permite leer en el artículo de Cabero la premisa básica de las TIC que se ha comentado en apartados anteriores era unir a las personas y acercar a los individuos, sin embargo, el uso de las TIC está generando el efecto contrario, de tal modo que las

externalidades negativas que generan están maquillando a las positivas. Analizar los efectos negativos de las TIC es una parte importante de la fundamentación teórica de esta tesis y una visión como esta aporta claridad a los efectos que se persiguen y se critican de las TIC.

Es interesante también la reflexión que hace acerca de que la marginación tecnológica oculta otros tipos de marginación que acentúan las ya existentes.

El Doctor Bülent Tarman trabajó como Profesor Asociado en la Facultad de Educación de la Universidad de Gazi en el área de Educación en Estudios Sociales. Bülent Tarman también se licenció en Historia y obtuvo una maestría en estudios sociales. En su obra Tarman (2009, p. 23-24) se extrae que:

Learning means not only using new technologies to access global knowledge. So, in the context of "Bridging the Digital Divide" through education, the application of Information and Communications Technology (ICT) offers a tremendous potential such as:

- Increased access to underserved areas through distance learning,
- Improved quality of teaching and learning, through appropriate software aimed at providing information, tools and interactive learning, and using technology in constructivist ways to give students the looks to think critically and realize the power in developing their own media production,
- Strengthened education management systems, through connecting educational administrations and providing real time data/indicators and,
- Shared knowledge among policy makers and other stakeholders through well-organized knowledge management systems.

Tras leer el texto de Tarman se analiza cómo la reducción de la Brecha Digital aportaría elementos muy positivos a la formación educativa basada en TIC, como el acceso a áreas más remotas para poder realizar docencia online, la mejora de la calidad de la docencia

a través de programario que facilitara la labor docente y el entendimiento entre alumnado y docentes; por otro lado, también favorecería el fortalecimiento de sistemas de gestión educativa; y finalmente también ayudaría a coordinar las entidades que gestionan el acceso al conocimiento.

Tarman habla de los efectos positivos de combatir la Brecha Digital, por lo que evidencia una vez más lo necesario que es tratar de generar medidas para la eliminación de la citada brecha, sin embargo, quizá faltarían medidas concretas. Este texto es importante para la conceptualización, ya que aporta información sobre las consecuencias positivas, transformando una crítica al uso de las TIC en un abanico de nuevas posibilidades.

Josep María Duart Montoliu es Doctor en Pedagogía por la Universidad Ramon Llull de Barcelona y Master in Business Administration por ESADE Business School. Profesor investigador en tecnología educativa, organización educativa y calidad de la educación en la Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universitat Oberta de Catalunya, UOC. En Duart (2010, p. 2) se encuentra el siguiente fragmento:

Hoy podemos constatar que la brecha digital, tal y como la entendíamos hasta ahora, se ha reducido considerablemente. Pero a pesar de ello, y como consecuencia de este mayor acceso a la Red, se han abierto otras *brechas*, otras formas de separación social que son, en cierto modo, más preocupantes que la inicial. Nos referimos a las divisiones ocasionadas por los diferentes niveles de aprovechamiento del potencial de la Red, ya sea para la actividad personal y social en general, como para el aprendizaje.

Pero nos interesa poner de manifiesto la evidente desigualdad de oportunidades que existe entre aquellas personas –y también instituciones– que han comprendido el potencial transformador de la Red y los que no. Y esta brecha tiene hoy otras consecuencias que ya estamos empezando a observar en diferentes ámbitos de nuestra sociedad. (...)

En el mundo educativo, en la Universidad, la brecha digital no es únicamente generacional entre profesores o estudiantes. (...) Existe una brecha digital entre aquellos profesores que diseñan sus asignaturas pensando en el aprovechamiento de la Red y generando un continuo formativo que va más allá del aula virtual y aquellos que consideran que Internet es el espacio donde se ubican los documentos de la asignatura o de sustitución de las horas de tutoría de alumnos en el despacho.

Al leer a Duart se pueden analizar varios aspectos, y uno de los más importantes es que por empieza a hablar de que la Brecha Digital se ha reducido tal y como se había concebido hasta ahora, pero que esto ha generado nuevas formas de desigualdad producto de la Brecha Digital.

Estas desigualdades son de mayor calado social y no dejan de ser la representación de las desigualdades sociales y económicas presentes en cualquier sociedad; además de una serie de desigualdades de mayor calado generacional como la no utilización de las TIC por voluntad propia.

Duart también habla de un elemento muy interesante como es el distanciamiento entre docentes, es decir, aquellos que implantan las TIC en sus metodologías y aquellos que no lo realizan. Era de esperar que en 2010 se evidenciaría el resultado generacional entre docentes y alumnos, pero la brecha generacional entre docentes se reprodujo muy tempranamente. Las TIC han transformado la docencia universitaria que, con la entrada en juego de las universidades de modalidad completa online, han visto ampliadas las posibilidades de los docentes y el alumnado. Además, tras la crisis del confinamiento masivo mundial de 2020, casi todas las universidades han tenido que emplear metodologías online para continuar con su docencia, evidenciando en algunos casos las carencias de docentes y en muchas otras demostrando la adaptabilidad de la clase docente y también la de su alumnado.

Susana Lamschtein trabaja actualmente en el Departamento de Sociología, Universidad de la República de Uruguay. Susana desarrolla su perfil investigador en las temáticas de comunicación y tecnología. En Lamschtein (2010, p.13) se expone el siguiente fragmento:

La caracterización de los incluidos y excluidos sería una cuestión de grados si consideramos el tipo de uso que se le da a esta herramienta y la distancia a la que se está en relación con el uso de otros dispositivos, y estamos en un punto en el necesitamos más datos empíricos que elaboraciones teóricas. Deberíamos integrar indicadores que den cuenta tanto de las capacidades objetivas como de las subjetivas, así como de las percepciones sobre las TICs en cuanto al provecho que se cree se puede sacar de ellas, y sus riesgos. La intención es observar la brecha digital, no solo como un porcentaje de quienes tienen conexión o no, sino cómo la vida con estas tecnologías amplía o no las capacidades de perseguir objetivos y resolver problemas de la vida cotidiana.

Lamschtein empieza a hablar de incluidos y excluidos, quizá suena a despersonalización, pero al fin y al cabo al hablar de usuarios de TIC, es un buen modo de analizar el público, ya que dentro de los incluidos se puede buscar indicadores de su uso, pero seguramente en los excluidos se encontrarán patrones de semejanza entre excluidos de unas herramientas y otras.

La premisa de Lamschtein de poder buscar indicadores que expliquen mejor los usuarios de TIC sobre todo en la cotidianidad ayudaría a explicar y evidenciar la realidad de las TIC y sobre todo de la Brecha Digital. La experiencia de la cotidianidad aporta el poder comprender cómo se utilizan las TIC y si se hace de manera correcta.

Quizá no sea una aportación sustanciosa, pero evidentemente, Lamschtein lo que está exponiendo es la necesidad de clasificar las desigualdades generadas por la Brecha Digital para poder ser analizadas y en un futuro trabajadas para su paliación.

Adriana Gil Juárez es Licenciada en Psicología, especialidad en Psicología Social, por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1990, y mención honorífica con la tesis titulada *Las posibilidades de un espíritu crítico* (1992). En esta universidad fue profesora en la licenciatura de Psicología; Anna Vítores González ha escrito y colaborado en varios artículos y libros sobre comunicación y discurso; Montse Vall-Ilovera Llovet es profesora de Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación en La Universitat Oberta de Catalunya y su ámbito de estudio son Jóvenes y TIC; y Joel Feliu Doctor en Psicología Social (Universidad Autónoma de Barcelona, 2001) y licenciado en Psicología (Universidad Autónoma de Barcelona, 1993). Ha trabajado de consultor en la UOC desde 1995, y actualmente es profesor titular de Psicología social en la Universidad Autónoma de Barcelona. En Gil-Juarez, Vítores, Feliu, y Vall-Iloven (2011, p. 28) se puede observar la siguiente aportación:

Como señala Cecilia Castaño, la brecha digital de género “está relacionada con el dominio masculino de las áreas estratégicas de la educación, la investigación y el empleo relacionado con las ciencias, las ingenierías y las TIC”. No es extraño, pues, que la investigación sobre la brecha digital de género haya identificado el problema de las “mujeres y las TIC” como un problema de “las mujeres *en* las TIC”. Es decir, el grueso de los estudios sobre género y TIC se ha centrado en documentar la inferioridad numérica de las mujeres en el ámbito de los estudios, la investigación y la profesión de las TIC.

Tras leer a Gil-Juarez, Vítores, Feliu, y Vall-Iloven, se puede apreciar un nuevo término muy interesante como es la brecha digital de género, en su texto exponen la realidad de un nuevo tipo de brecha digital que se ha generado con la proliferación de las TIC.

En su artículo hacen referencia a que las mujeres y el uso de las TIC son una rama más de la Brecha Digital y que, además, el uso por parte del sector femenino de la comunidad académica y científica es menor, ya que existen una serie de fenómenos sociales e históricos que han establecido determinados puestos de investigación, trabajo científico y áreas industriales hacia posiciones ostentadas por hombres.

Sin embargo, como se ha analizado en apartados anteriores en Gil-Juárez, Feliu, y Vitores, (2012) se ha evidenciado que poco a poco las diferencias de la brecha digital de género en España han ido cambiando e incluso que se han polarizado hacia un uso más cotidiano por parte del público femenino.

No se debe olvidar que pese a que en España esta problemática se esté equilibrando sigue siendo una consecuencia de la Brecha Digital en muchos países.

Nancy Stella Grisales García actualmente es la Rectora Secretaría de Educación de Manizales en Colombia, y en su artículo de Grisales (2011, p. 50) aporta el siguiente fragmento:

Acceso a las tecnologías: como se expresa desde la categoría de *Contexto familiar*, el aspecto socioeconómico no se percibe como una variable diferencial entre los dos contextos estudiados; sin embargo, en el tema del acceso a las tecnologías la ubicación geográfica si se ha convertido en un aspecto que limita las posibilidades de conexión de los estudiantes de la escuela rural a las redes de comunicación; dicha limitación se ve representada principalmente en los altos costos que implica la instalación de redes en lugares apartados para un número reducido de usuarios.

A esto se suma que la tenencia y el acceso a las tecnologías, no es una necesidad prioritaria para las poblaciones estudiadas, por lo que no se contempla dentro de los presupuestos familiares la incorporación de facturas adicionales que respondan a planes de conexión y acceso a las nuevas tecnologías.

Nancy Stella Grisales García, expone que en muchas comunidades la tecnología no se percibe como una necesidad ni un bien necesario, lo que evidencia una vez más que la Brecha Digital es un concepto que tiene mayor profundidad según se indaga en él.

Parte de dicha brecha está que en zonas más urbanizadas se considere la tecnología como un bien de primera necesidad, y que en zonas rurales no se considere con tal necesidad.

Este tipo de percepción distancia más las realidades sociales y profundiza más la brecha entre ambas situaciones. Evidentemente, el valor de lo tecnológico en espacios geográficos que no poseen las infraestructuras necesarias para su correcto funcionamiento, no supondrá un bien necesario, pero también entra en juego la alfabetización digital de los pueblos más aislados tecnológicamente para mostrar que las TIC pueden ser elementos que favorezcan y faciliten la existencia de los seres humanos.

Alma Rosa Alva de la Selva es una doctora en Ciencias Políticas y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, investigadora, profesora y escritora mexicana. Sus intereses se centran en el estudio de la comunicación, la televisión y la brecha digital. En Alva (2015, p. 283) se puede seleccionar el siguiente fragmento:

(...) entre los países de América Latina y el Caribe la “brecha digital interna” es aún más seria que la “brecha digital internacional”, un informe del 2012 del Sistema de Información de Tendencias Educativas (siteal) reiteró que las oportunidades de acceso a internet en los países latinoamericanos son muy desiguales entre sí, por lo que es necesario concentrarse en ofrecer soluciones que resuelvan la brecha digital interna de la región. (...) Por otra parte, la inclusión digital, el gran objetivo de las políticas en el tema, aparece en la Estrategia Digital Nacional, sólo en el ámbito de los “habilitadores”, es decir, en términos de “herramientas”, lejos de plantearla como una meta superior. (...)

Remontar la brecha digital es una tarea de grandes proporciones, pero indispensable de asumir, si es que realmente se pretende frenar el avance de una nueva desigualdad social y aprovechar las oportunidades para el desarrollo del país que pueden aportar las TIC, en términos de generación de conocimiento y de apoyo a las actividades productivas.

En el texto de Alva se puede analizar una información que se había tratado en el documento de la OCDE (2001) y es que en muchos países la Brecha Digital es más severa de manera interna debido a las fuertes desigualdades que se producen entre ellos.

Alva también habla de reconvertir el término de Brecha Digital, ya que su nomenclatura es ajena a muchas personas e incluso puede parecer deshumanizadora, ya que, si se habla de desigualdades sociales de tipo digital, el término es más impactante y expresa mejor lo que realmente conlleva la realidad.

Como muchos otros autores Alva alaba las posibilidades de crecimiento social y económico que posibilitan el uso de las TIC, pero hace incidencia en la realidad y la necesidad de abordar el acercamiento a determinadas áreas y personas a las oportunidades que las TIC pueden aportar.

Isabel Cantón Mayo es Catedrática de Universidad de Didáctica y Organización Escolar en la Universidad de León. Presidenta del Centro UNESCO de Castilla y León. Colaboradora y ponente habitual en los CFIES y directora de varios cursos para la Consejería de Presidencia de la Junta de Castilla y León; Ruth Cañón Rodríguez colabora con la Universidad de León en el Departamento de Didáctica General, Específica y Teoría de la Educación y Mario Grande-de-Prado es profesor en la Universidad de León. Sus intereses de investigación son el aprendizaje basado en juegos, la gamificación, los juegos de rol, los videojuegos, la competencia digital y las TIC. En Cañón, Grande, y Cantón, (2016, p. 120-123), tras analizar la información se ha extraído el siguiente fragmento:

Al hablar de Brecha Digital, no podemos obviar otro concepto íntimamente relacionado: la Competencia Digital. El término competencia, es ambiguo y confuso, y aparece ligado al campo laboral para posteriormente introducirse en el ámbito académico. Es un término que podemos definir de manera sintética, basándose en Zabalza y Arnau, como la integración de conocimientos, destrezas

o habilidades y actitudes o valores, en un contexto determinado y asociados a la ejecución; no solamente importa la adquisición sino la utilización, y la habilidad para responder a situaciones problemáticas. (...)

(...) Los factores asociados a la brecha digital, entre los que destacan los socioeconómicos, siendo conveniente tener en cuenta que estamos ante un fenómeno multidimensional, en el que varios factores pueden solaparse, afectando al acceso y al uso de las TIC:

- Raza.
- Ingresos.
- Localización geográfica.
- Educación, como pieza fundamental en el uso de la información y su transformación en conocimiento.
- Edad. Los más jóvenes se adaptan (y adoptan) velozmente los avances tecnológicos mientras las generaciones de mayor edad parecen encontrarse con dificultades para asimilar los rápidos cambios que se suceden.
- Sexo. En número importante de investigaciones aparecen diferencias entre la competencia digital de hombres y mujeres, pareciendo que estas últimas tienen más dificultades.
- Debilidad Física

Desde una perspectiva más amplia, Korup y Szydlik hablan de tres tipos de factores asociados a la brecha digital:

- el capital humano, en cuanto a nivel, tipos de estudio y puesto de trabajo;
- el contexto familiar, respecto a la renta y composición/estructura familiar;
- el contexto social, en función del género, edad/generación, bagaje cultural y lugar de residencia.

Al leer Cañón, Grande, y Cantón (2016) se presenta una gran cantidad de información que puede ser muy interesante de analizar. Lo primero que es interesante es hablar de Competencia Digital, ya que evidentemente las TIC generan la Brecha Digital, pero, por otro lado, está la aportación que pueden hacer los individuos para combatir dichas desigualdades, por lo que no solo se puede combatir la Brecha Digital desde las instituciones con la alfabetización, las infraestructuras, ayudas económicas, sino que el gran arma para combatir dicha problemática está en el propio interés del individuo en formarse y luchar contra la brecha.

Otros elementos interesantes son los indicadores que estructuran la Brecha Digital, que son la raza, ingresos, localización geográfica, educación, edad, sexo y problemáticas de tipo físico. Dicha enumeración pese a ser nombrada por otros muchos autores, es significativa ya que, al relacionarlo con lo anteriormente dicho, se puede comprobar como habrá indicadores que expliquen la Brecha Digital, pero a la vez siempre hay una alternativa que nace del propio individuo.

Finalmente, también se habla del capital humano de la persona, del contexto familiar y el contexto social como elementos asociados y explicativos de la Brecha Digital, y que no dejan de ser una estructuración de los indicadores anteriores en determinadas agrupaciones. Esta lectura aporta claridad a la realidad de la Brecha Digital y a sus causas.

Manuel Garrido Lora es Doctor de la Universidad de Sevilla, Departamento de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Literatura; Dra. Rosa-Àuria Muntè es Licenciada en Humanidades por la Universidad Pompeu Fabra, profesora de la Facultad de Comunicación Blanquerna (FCB) de la Universidad Ramon Llull y miembro del Equipo de Investigación “Conflicto, Infancia y Comunicación” (CONINCOM) de la FCB de la Universidad Ramon Llull; y el doctor Jordi Busquet Duran que es investigador principal de la red EIDOS y profesor titular de la Facultad de Comunicación y Relaciones

Internacionales Blanquerna. En Garrido-Lora, Busquet y Munté-Ramos (2016, p. 55) se puede extraer el siguiente fragmento:

En conclusión, la brecha digital tiene una fundamentación sociocultural. La mayoría de padres y profesores se encuentran preocupados al afrontar una situación inédita en la que los jóvenes se muestran más competentes y capaces que ellos empleando las nuevas tecnologías. Jóvenes que aprenden a utilizarlas de manera espontánea, «natural», casi intuitiva, intercambiando experiencias con sus padres y sin la tutela de los progenitores y profesores.

De este modo, se refuerza una visión limitada de los miembros de una generación sobre la otra, pues los adultos idealizan las capacidades de los menores en relación con el uso de estas tecnologías al mismo tiempo que muchos jóvenes minusvaloran (incluso ridiculizan) las habilidades tecnológicas de los mayores. Así, se adjudica la etiqueta de «nativo» digital al joven y la de «inmigrante» o «analfabeto» digital al adulto. Los resultados de esta investigación concluyen que esta dual apreciación puede resultar simplista y prejuiciosa, perjudicando el diálogo y la colaboración entre generaciones.

La dimensión sociocultural de esta brecha digital intergeneracional puede observarse mediante un hecho clave: mientras que para los jóvenes la vida real o física (*offline*) y la digital (*online*) forman un *continuum* de su existencia, para los adultos ambas constituyen mundos separados.

El texto anteriormente citado se pueden entender una serie de premisas muy interesantes como es el hecho de separar el mundo físico, del mundo digital. La idea que proponen los autores es muy interesante y ayuda a comprender un poco mejor la concepción de la Brecha Digital como un elemento más transversal de lo que se puede apreciar a simple vista. El hecho de que una parte de la población desconecte los dos mundos, y otra siga permanentemente existente en ambos es muy interesante y a la vez desconcertante para explicar la realidad, complica un poco más las consecuencias de la Brecha Digital, ya que existe una parte de la población que quiere desconectar ambos

mundos, sin embargo, otra que no es capaz de desligar uno de otro, confeccionando una realidad 2.0.

Además, en el texto se hace referencia a una nueva caracterización dentro de la dualidad de nativo e inmigrante digital, como es el analfabeto digital, aquel que tiene un total desconocimiento y que queda totalmente al margen de la nueva realidad TIC.

La idea de que, por primera vez en la historia, los jóvenes tienen un conocimiento más innato en las tecnologías que no sus mayores, significa una ruptura del proceso de aprendizaje básico padres-hijos, y genera nuevas dinámicas familiares e incluso nuevas situaciones complejas de explicar social y educativamente.

Noelia Morales Romo es Profesora contratada doctora del Departamento de Sociología y Comunicación de la Universidad de Salamanca. Diplomada en Trabajo Social y licenciada en Sociología, doctora en Sociología y Máster en Servicios Públicos y Políticas Sociales. En su obra Morales (2016, p. 14) se aprecia el siguiente esbozo:

La escuela y el medio rural en estos inicios del siglo XXI, donde lo global y lo local se superponen, tienen un gran aliado en el desarrollo de las TIC que pueden romper con las dificultades de aislamiento y acceso a ciertos recursos, sufridas desde hace años por padres, docentes y alumnos rurales. Medio rural e innovaciones a través de nuevas tecnologías son un buen tándem. Son numerosas las constataciones de experiencias enriquecedoras por la introducción de nuevas tecnologías en aulas rurales, o la referencia a como solución a algunas de las dificultades de la escuela rural.

(...) Se evidencian profundos contrastes a la hora de valorar el desarrollo de las nuevas tecnologías en escuelas del medio rural. Algunos docentes ofrecen una imagen casi idílica del uso, acceso e implicación de su comunidad educativa respecto a las TIC, otros, en cambio, refieren dificultades de conectividad, tiempo, formación e implicación del profesorado. Este último aspecto, como ya indicamos, parece ser el epicentro en la relación entre las TIC y la inclusión de los

alumnos rurales. Fuera de España, las nuevas tecnologías son también consideradas un aspecto clave a la hora de apostar por la inclusión como modelo.

Tras leer el texto de Morales, se pueden exponer algunas premisas interesantes, como la gran ventaja competitiva que han supuesto las TIC con respecto a otros métodos en el ámbito rural de la educación en España, lo que aporta una vez más una visión positiva y constructiva de las TIC.

Por otro lado, explica las dificultades que se encuentran algunos docentes para generar esa red de conectividad que requieren las TIC, ya que a veces las infraestructuras no acompañan o bien el acceso a las tecnologías en casa es limitado por lo que el alumnado no puede hacer el seguimiento correspondiente diario. Por este motivo, la Brecha Digital es más evidente en espacios rurales al compararlos con su efectividad en medios urbanos, sin embargo, las diferencias socioeconómicas que se hacen más visibles en medios urbanos, no se dan tan habitualmente en medios rurales.

Esta lectura ha puesto de manifiesto el funcionamiento de las TIC en el espacio educativo rural español, pero a la vez ha hablado de problemáticas, lo que también se ha podido analizar en la siguiente lectura de la ya anteriormente citada Noelia Morales, en su texto de Morales (2017, p. 51) habla de:

Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación se erigen con fuerza como herramienta para responder al reto que plantea el envejecimiento en muchas zonas rurales de España, pero hacerlo exige, además de proporcionar los medios humanos y materiales necesarios, articularlas y gestionarlas conociendo las características visibles (elementos socioestructurales del entorno) pero también las invisibles (nivel educativo, cuestiones culturales y barreras mentales) del colectivo en cuestión.

En este texto Morales hace referencia a otra faceta de la educación, la formación del colectivo de tercera edad. Habla de la necesidad de instrucción en competencias

digitales a un sector importante de la población para que no quede aislado y que permita acercarse a un mundo que les es lejano geográficamente pero que puede estar en la palma de la mano.

La Brecha Digital también hace referencia al envejecimiento de la población y a su aislamiento tecnológico. Este colectivo es el más vulnerable a la brecha y es el que muchas veces queda menos atendido ya que la problemática que representa tendrá una tendencia a la desaparición en un futuro, sin embargo, el problema existe y perdura hoy día y la necesidad de acercar, formar y fomentar es extremadamente necesaria para no aislar a un fragmento de la población del país.

Julio Cabero Almenara citado anteriormente y, por otro lado, Julio Ruiz Palmero es profesor titular en la Universidad de Málaga, especializado en Tecnología Educativa y sus líneas de investigación son la Innovación tecnológica y las TIC aplicadas a la Educación; aportan en Cabero y Ruiz-Palmero (2017, 24-25) el siguiente fragmento:

(...) La primera generación de la brecha digital es aquella que se refiere a la posibilidad o imposibilidad que determinadas personas y colectivos tienen para poder acceder a las tecnologías, como consecuencia de la situación económica del país, etc. Se trata de una brecha digital producida como consecuencia de imposibilitarles el acceso a la tecnología a las personas, bien por motivos económicos o ideológicos.

La segunda generación de brecha digital viene especificada por aquellos sujetos que teniendo acceso a las tecnologías no llegan a utilizarlas por diferentes motivos, que van desde su motivación interna hacia las mismas, su grado de adopción y de satisfacción que establecen en la interacción con ellas, la formación que poseen para acercarse a las mismas, o su dominio idiomático que le limita la entrada hacia diferentes lugares.

La brecha digital de tercera generación, es aquella que se establece no por el acceso a las TIC, sino por la diversidad de usos que, con las mismas, somos capaces de hacer; es decir, es la que vendría determinada por la calidad y tipo de uso que somos capaces de hacer en la interacción que establecemos con las mismas.

Al leer a Cabero y Ruiz-Palmero se ha encontrado el teorema de las generaciones digitales, que puede resultar muy interesante. En él se expone que hay una primera generación de la Brecha Digital que nace al quedar al margen del primer auge tecnológico de finales del siglo XX y que en su mayoría era por motivos socio económicos. Esta generación puede haber quedado al margen permanentemente o bien, puede haber accedido a la tecnología con la bajada de los precios, en muchos casos también la falta de infraestructuras fue la mayor causa de dicha brecha.

En segundo lugar, existe una generación de Brecha Digital que viene marcada por no querer tener acceso a ellas o bien que no encuentran una motivación en su uso, de tal modo que son personas que tarde o temprano quedarán al margen de la sociedad, y que requerirán de iniciativa personal para mejorar su acceso a las TIC.

Finalmente, la tercera generación es la que no es capaz de exprimir al máximo los usos de las TIC y que se quedan en su superficialidad.

Estas generaciones explican la tipología de persona ligada a la Brecha Digital, sin embargo, hay más tipologías como lo son aquellas que heredan la Brecha digital de generaciones pasadas por sus propias desigualdades socioeconómicas y que pese a su predisposición se les niega el acceso por herencia.

Alexis Adriana Lozano actualmente estudia una maestría en lingüística aplicada a la enseñanza del inglés en el Departamento de Lenguas, Universidad de Guanajuato. Alexis investiga en educación lingüística. En Lozano e Izquierdo (2019, p. 65) se expone una interesante información que se resume en el siguiente fragmento:

The digital divide has usually focused on the limited or lack of material access to technology created by social and economic inequality, especially in underdeveloped countries. This means that educational institutions do not have the resources that will guarantee their teacher and student access to the latest technological devices and software. Additionally, there is also a need to understand the digital divide under different terms. If in-service teachers identify the resources that they and their students have, such as cellphones, they will then be able to engage their students using those technological resources in tasks to convey meaning in the target language.

Tras leer a Lozano e Izquierdo, se ha podido señalar una situación que se ha repetido mucho durante el periodo de confinamiento forzoso de 2020, y es que por mucho que las instituciones intenten dotar de formación basada en TIC, no todos los estudiantes tienen acceso a las TIC de manera similar, y en muchos casos dificulta o imposibilita la realidad, es similar a lo que ya se comentaba en Gorsky (2005). Muchas familias se han visto obligadas a desarrollar sus competencias digitales y no han podido seguir el ritmo por falta de conocimientos o por falta de herramientas.

Como se explica en el texto, antes de iniciar un proceso educativo a través de las TIC se debe comprobar el acceso igualitario a las TIC y sobre todo evaluar los conocimientos de las personas que acompañarán el proceso desde casa.

Enrique Javier Díez Gutiérrez colabora con la Universidad de León y, Katherine Gajardo Espinoza colabora con la de Universidad de Santiago de Chile. En Díez-Gutiérrez y Gajardo-Espinoza (2020, p. 127) se expone el siguiente texto:

Hemos visto con esta crisis el valor de la educación online como una herramienta complementaria a la educación presencial. Pero está claro que un modelo de educación online fuera de la escuela no puede sustituir a uno presencial, especialmente en las etapas de infantil, primaria y secundaria obligatoria. El contacto, la relación directa, la comunicación, la interacción, la convivencia y la

emoción son claves y esenciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de este periodo de la vida. Es difícil compartir con un ordenador el impacto de este periodo de confinamiento y poder abordar pedagógica y emocionalmente la situación vivida, antes de continuar avanzando las materias escolares, como demandan la mayoría de las personas que han participado en la investigación.

En el citado texto se expone una de las problemáticas más acentuadas durante la crisis de confinamiento forzoso de 2020, y es que, pese a que la educación online ha sabido dar respuestas inmediatas a la situación, no ha podido sustituir a la presencia en los primeros niveles educativos, donde la presencialidad y la comunicación directa es esencial para el desarrollo en educación infantil, primaria y secundaria. Además, como comentan otros autores, no ha permitido la evaluación en igualdad de condiciones de todo el alumnado, por este motivo en países como Italia y España se ha optado por aprobados generales en la gran mayoría de casos.

La realidad es que, durante el período de confinamiento de primavera de 2020, se produjeron muchas adversidades en cuanto al trabajo desde casa, los padres se han desbordado y se ha evidenciado que no estaban preparados para trabajar de manera digital, en algunos casos por desconocimiento o saturación, y en algunos otros por motivos de falta de recursos o de acceso.

Las instituciones educativas deben reconvertir el modelo para futuras circunstancias extraordinarias que puedan dañar el proceso educativo.

Silvia C. Acosta-Velázquez autora de Correspondencia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Tizayuca y Elba M. Pedraza-Amador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Tizayuca, presentan en su artículo Velázquez y Amador (2020, p. 25) una interesante información que se expone a continuación:

La brecha digital de género no es un proceso natural ni es producto de una elección libre, sino el resultado de una construcción social fundamentada en

expectativas y restricciones relacionadas con la edad, la educación, el rol histórico y cultural conferido a las mujeres y otros prejuicios y estereotipos, por tanto, debe ser entendida de forma diferente y resolverse mediante políticas específicas para la organización del trabajo y los horarios, los sistemas de acceso y promoción y la eliminación de la cultura empresarial predominantemente masculina.

Si bien es cierto que las mujeres se han incorporado paulatinamente al ámbito de los negocios adaptando sus necesidades personales a sus proyectos de emprendimiento, su inclusión en los procesos de apropiación de la tecnología y la superación de las barreras culturales, sociales y laborales implica un gran reto. No resulta suficiente la incorporación de prácticas educativas tendientes a desarrollar las competencias digitales en la población de jóvenes, se precisa de la incorporación de valores que promuevan la igualdad de género y coadyuvar el cambio de la cultura laboral, orientándolo hacia el incremento de presencia femenina en puestos que impliquen responsabilidad y participación en la sociedad de la información para alcanzar las metas propuestas.

(...) Pese a que la superación de la brecha digital de género esté todavía lejana, y que es uno de los principales factores que obstaculizan la inserción de las mujeres al ámbito laboral, las desigualdades existentes se han convertido en una motivación para el desarrollo de proyectos emprendedores liderados por representantes del género femenino, con cada vez mayores posibilidades de reconocimiento y generación de utilidades.

En Velázquez y Amador (2020) se exponen una serie de ideas interesantes como pueden ser la conclusión que ya se ha tratado en otros textos como Gil-Juarez, Vítores, Feliu, y Vall-lloven (2011) y que explica cómo la Brecha Digital en su vertiente de género es un producto histórico y socialmente construido, y pese a que en Gil-Juárez, Feliu, y Vitores, (2012) en concreto, se hable de una tendencia a la polarización la brecha sigue existiendo en 2020.

En 2020, la apropiación tecnológica por parte del hombre sigue existiendo en muchos países, pero las mujeres han adaptado las tecnologías a su cotidianidad. Aún con todo, en el mercado laboral la tendencia está motivando la creación de empresas de tipo tecnológico lideradas por mujeres, y que representan este cambio de tendencia, aunque a un ritmo más lento del esperado.

La Brecha Digital de género puede que esté desapareciendo en España, pero depende del rango de edad, y sigue presente en muchos países donde las diferencias de género son más visibles y estructurales que en España.

Ana María Martín Romero es investigadora de la Universidad de Vigo en España, y pertenece al área de conocimiento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, y en su obra Martín Romero (2020, p. 91-92) es pertinente señalar el siguiente fragmento:

La brecha digital, lejos de desaparecer de inmediato, sigue creciendo y origina desigualdades en las que una parte de la humanidad, afortunada y conectada, dispone de más información de la que nunca tuvo generación alguna, al tiempo que otro gran sector de la población sufre la marginación informática. Las desigualdades sociales y económicas continúan en aumento, incluso, aún, cuando la brecha de la conectividad digital se está cerrando. En este sentido, es encomiable la labor realizada por la UE y sus Estados miembros con el establecimiento de políticas públicas que han facilitado que una parte muy amplia de la población pueda estar conectada. (...)

La edad de las personas no determina su capacidad de aprendizaje, aunque esta puede estar supeditada a las condiciones de trabajo en las que los trabajadores han desarrollado su vida profesional. De hecho, los trabajadores de determinados sectores profesionales, que requieren de una capacitación superior, suelen estar más involucrados en procesos de reciclaje, por lo que gozan de una capacidad de aprendizaje mayor, que se mantiene casi intacta a lo largo de su vida. El reto al que se enfrentan muchos de los trabajadores que

superan los años es el manejo, adecuado y productivo, de las nuevas tecnologías, que, por otra parte, se van complicando cada día que pasa. Asimismo, necesitan, además de una cierta actitud, dominar algunas destrezas esenciales que les posibilite la participación plena y responsable en la sociedad, y así evitar la brecha generacional en la que caen un gran número de personas maduras, con el objetivo básico de favorecer su propia calidad de vida.

Al leer el fragmento anterior, se expone que la Brecha Digital está lejos de desaparecer, ya que con el paso de los años se ha ramificado en nuevas formas de desigualdad, pero es reseñable que la Unión Europea y sus países están trabajando para paliar dicha situación con medidas, sin embargo, como se ha expresado en lecturas anteriores, como OCDE (2001) o en Alva (2005), las diferencias internas dentro de un país son más significativas y difíciles de paliar que las cifras comparadas entre países.

La capacitación que se requiere para determinados puestos de trabajos está generando una nueva visión de la Brecha Digital, la que hace referencia a la brecha digital laboral, y que se podría entender junto con lo analizado en Cañón, Grande, y Cantón (2016) y es que el individuo debe poner de su parte para poder formarse y así no quedar al margen de la Brecha Digital, es esencial concienciar, pero también motivar el trabajo individual para la mejora y capacitación de entrada y mantenimiento en el mundo laboral.

Para continuar con los autores que tratan el tema se ha recurrido a Concepción López-Andrada que trabaja para la Universidad de Extremadura en el departamento de Ciencias de la Educación y que en su obra López-Andrada (2020, p. 507) expone el siguiente texto:

Asimismo, el acceso a la información se ha convertido en un elemento clave y a la vez una manera de medir las desigualdades en la sociedad actual. A lo largo de la historia, siempre se han producido exclusiones por razones de clase social, género, raza o edad, a la vez que la imposición de una cultura hegemónica a estos colectivos. La denominada brecha digital es un reflejo de los conflictos sociales,

es decir, la brecha digital alberga también una brecha social. Una “brecha digital social” que alude a contextos económicos, políticos, sociales y culturales concretos que deben ser tenidos en cuenta a la hora de estudiar su propia dimensionalidad, pero cuya respuesta a través de los indicadores estadísticos estandarizados de los Organismos Internacionales tiende a la homogenización de modelos empíricos extrapolables que no reparan en la singularidad y paradigmas extremadamente cuantitativos (...)

En este texto se reconvierte el concepto de Brecha Digital a Brecha Digital Social, es decir, dota a la realidad de la Brecha Digital de una perspectiva social, convirtiéndolo en un problema de tipo socioeconómico a tener en cuenta, con la personalización del problema se denota la necesidad de cubrir desigualdades.

Como ya se comentaba en Alva (2015), hay una necesidad de darle importancia al término para que se pueda concienciar de las personas que están quedando al margen de las TIC, al igual que se ha trabajado para dotar de nombres a aquellas personas que quedaban aisladas por enfermedades, por motivos económicos y por pertenecer a colectivos minoritarios. Dar nombre es el paso para visibilizar y concienciar de un problema.

Finalmente, se tratará un artículo de Susana de Andrés del Campo que es Profesora titular de Ética de la Comunicación en la Facultad de CC. Sociales Jurídicas y de la Comunicación de la Universidad de Valladolid y Doctora en Ciencias de la Información, por la Universidad Complutense de Madrid, que junto a Rocío Collado Alonso y a José Ignacio García-Lomas Taboada presentan el escrito De Campos, Alonso y Taboada (2020, p. 52) y del que se ha extraído la siguiente información relevante para esta tesis:

Por otra parte, el concepto de brecha digital puede considerarse un eufemismo de lo que en muchos casos tendría que denominarse pobreza digital o directamente violación de derechos humanos. De la misma manera que no se habla de derecho universal a la vivienda, sino a la vivienda *digna* o acceso al agua,

sino al agua *potable* pensamos que el derecho al acceso digital habría de ser definido como derecho al acceso digital de calidad y con una alfabetización digital garantizada y no solamente tecnológica, sino también ética y con perspectiva de género. Y no sólo eso, sino que lo deseable sería que los procesos de digitalización se orientaran hacia el beneficio social y el menor impacto ambiental, siguiendo el eslogan ecologista: "si contamina, no es progreso".

Como se ha hecho en apartados anteriores, recoge en una tabla la contribución de cada autor.

En el presente documento se va un paso más allá de la nomenclatura, y se habla de pobreza digital o de violación de los derechos humanos. Como expone el texto, realmente se tiene que reconvertir la idea, ya que, si se habla de acercamiento a las TIC, también se tiene que hablar de acercamiento de calidad, y de permitir que su formación sea un derecho, pero como todo derecho tendrá que conllevar una serie de obligaciones para sus usuarios.

Para los autores la educación en el uso de las TIC también debe ir acompañado de una serie de medidas de educación en diferentes elementos de transformación social. También hay referencia al impacto ecológico del uso de las TIC, que es un elemento que quizá se desvía de la Brecha Digital, pero a la vez también se puede comentar como una de las externalidades negativas que generan.

Desde que se ha iniciado el apartado y se contemplaba la Brecha Digital como un elemento superficial hasta el punto incidir en los derechos humanos, han pasado una serie de años que han evidenciado el problema. Durante el apartado de definición de las TIC era complicado encontrar visiones críticas, pero realmente iban en relación a su consecuencia más directa, la Brecha Digital.

El problema es mucho más complejo de lo que se suponía en los inicios de la teorización, y se ha ramificado hasta unos límites insospechados, que han demostrado

que el uso tecnológico tiene unas consecuencias no deseadas que generan desigualdades que estructuran la nueva sociedad tecnológica.

1.4.2 Propuestas

Una de las facetas más importantes de la conceptualización de la Brecha Digital son las propuestas que diferentes autores han realizado para mitigar el impacto de esta en la sociedad y las desigualdades que generan.

Para empezar, se tratará a Paul Gorski que es el fundador del Equity Literacy Institute y EdChange, ha trabajado con educadores en todo Estados Unidos y una docena de países. Paul obtuvo un doctorado en evaluación educativa en la Universidad de Virginia. En Gorski (2005, p. 40-41) se analiza el siguiente fragmento de texto:

What Classroom teacher can do:

1. When I use computers and the Internet in my classroom, I will make sure that I have included all necessary adaptations for students with disabilities.
2. Recognizing the digital divide as a symptom of larger inequities, I will constantly reflect on the assumptions and expectations I have of different students and how that impacts the relationship I try to develop between them and computer and Internet technologies.
3. I will particularly encourage girls and women, Students of Color, students with disabilities, students for whom English is not a first language, and socioeconomically disadvantaged students to recognize the educational and professional potential of computer and Internet technologies.
4. Before I incorporate computers and the Internet into a lesson plan or unit, I will reflect on how, or whether, doing so will improve teaching and learning, ensuring that I am not using technology for its own sake rather than to provide the best possible learning experience for my students.

5. I will not replace opportunities for face-to-face communication and interaction with computer facilitated communication and interaction.
6. I will use technology for progressive, pedagogically sound teaching and learning, not to mimic rote learning techniques.
7. I will engage my students in critical discussions about the digital divide and the role of computers and the Internet in education and the larger society.
8. Until I am sure that all of my students have equitable access to these technologies, I will not assign any homework or out-of-school-time assignments that require computers or Internet access.

Gorsky expone una serie de premisas para que un docente intente mitigar la Brecha Digital en un aula, lo que supone una serie de referencias que pueden aportar ayuda a los docentes:

- Generar adaptaciones para personas con diversidad funcional. Evidentemente requiere de una inversión en recursos educativos, pero a la vez eliminaría cierto grado de desigualdad producida por el acceso a las TIC.
- Otra gestión que se debe realizar es hablar sobre la responsabilidad en el uso de las TIC en el aula.
- En el aula dar reconocimiento a aquellas personas que puedan quedar al margen y fomentar su integración a través del uso de las TIC.
- Explicar cómo el uso de las TIC favorece el aprendizaje comprobando que no se emplea la tecnología por sí misma, para proporcionar la mejor experiencia posible al alumnado.
- No limitar el uso de la comunicación oral siempre que esta pueda producirse en el aula, esto afecta directamente a la realidad de la Brecha Digital.
- Complementar el uso de las TIC junto con las técnicas tradicionales mitigará el efecto de la Brecha Digital.

- Realizar debates acerca de la Brecha Digital para generar una visión crítica y del papel de las TIC en la sociedad, lo que permitirá concienciar al alumnado sobre la realidad y las desigualdades que las TIC pueden generar.
- Finalmente, no asignar tareas cooperativas hasta que el grupo al completo no tenga acceso a las TIC para poder trabajar en equipo.

Todas las premisas que propone Gorsky ayudan a entender cómo desde el aula se intentan mitigar las desigualdades que genera la Brecha Digital. Estas medidas se pueden tener en cuenta antes de utilizar las TIC de manera desmedida dentro del aula y forman parte del bloque de propuestas sobre la Brecha Digital.

Orlando Jorge Franco Murillo es Licenciado en Ciencias Computacionales, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) en la ciudad de Ensenada y el ya citado Evelio Martínez Martínez, colaboran en el texto de Franco y Martínez (2007), aportan la siguiente reflexión:

Si se está hablando de software libre es prácticamente imposible no mencionar a Richard Stallman, un personaje genial y controvertido, imprescindible para comprender la verdadera esencia del software libre. Físico de carrera, graduado en la Universidad de Harvard (...) En 1984 movido por el deseo de lograr que el código fuente del software esté disponible para cualquiera, abandonó el MIT para iniciar el proyecto conocido como GNU. El proyecto GNU tenía la finalidad de crear un sistema operativo completamente libre. En 1985 publicó su manifiesto GNU, en el cual expone sus intenciones y motivaciones para crear una alternativa libre al Unix a la cual llamó GNU (GNU No es UNIX). Poco tiempo después se integró a la Free Software Foundation (FSF) para coordinar el esfuerzo del software libre. La influencia y liderazgo de Stallman para establecer un marco de referencia moral, político y legal del movimiento de software libre, como alternativa al software propietario.

Tras leer a Murillo y Martínez, se puede exponer una de las medidas más interesantes para paliar la Brecha Digital, que es el software libre. El Software libre supone un avance en la eliminación de desigualdades. Evidentemente el hardware sigue siendo el gran escollo para acceder a las TIC y para eliminar la Brecha Digital, pero el hecho de que una vez que se accede al hardware con un nivel más competitivo en el precio de los instrumentos, es necesario tener un acceso a software libre.

El software libre abre la puerta al uso masificado de las TIC y permite mayor funcionalidad en las herramientas y la proliferación del uso de las TIC entre personas que viven en el umbral de la desigualdad socioeconómica.

Desde hace unos años, el software libre impera en internet, de tal modo que se han diseñado programario libre, sistemas operativos, e incluso aplicaciones para el diseño web. Esto ha fomentado y popularizado el acercamiento de muchas personas las TIC y, además, ha permitido que el hardware pueda alargar su vida útil eliminando la insostenible obsolescencia programada, que consiste en que programar el hardware para que falle a partir de una serie de usos, o bien, a través de una serie de actualizaciones que convierten el aparato en inútil. Cuando se ha liberado el software se ha permitido generar sistemas operativos que no dañen la vida útil de las herramientas TIC.

Pedro Maya Álvarez es consultor especializado en nuevas tecnologías y e-learning. En Maya (2008, p. 3-4) se puede extraer una información muy interesante que complementa la información acerca de la Brecha Digital:

La idea es contribuir a medir la capacidad total que tienen los ciudadanos de un país para acceder y utilizar las TIC. El IAD se ha diseñado basándose en cuatro factores fundamentales que influyen en la capacidad de acceso de un país a las TIC:

- La infraestructura: se toma la densidad telefónica fija y móvil.

- La asequibilidad: se mide a partir del precio del servicio de acceso a internet.
- El conocimiento: se mide con el índice de alfabetización de adultos y el promedio de matrícula escolar en primaria y secundaria.
- La calidad: se mide tomando el ancho de banda internacional de Internet per cápita y el número de abonados de banda ancha por cada 100 habitantes.

Pedro Maya propone un modo de medir las desigualdades generadas por las TIC, comprobando el estado de las infraestructuras de un país, calculando el precio y su asequibilidad del servicio medio, el conocimiento medio de los ciudadanos y finalmente, la calidad que tiene el acceso en un país, según los usuarios que dispongan de acceso. Sin embargo, esto sirve para medir a nivel macro, pero no permite medir una serie de externalidades más cualitativas, como la falta de recursos para acceder a las TIC y, sobre todo, la no utilización por motivos de distanciamiento tecnológico.

Pese a que la propuesta de Maya es correcta e interesante a nivel macro, para medir las desigualdades sociales y educativas se requiere de medidas más cualitativas.

Anteriormente se ha hecho referencia al texto de De Campos, Alonso y Taboada (2020, p. 52) y ahora se vuelve a citar para comprobar una de sus propuestas:

La inclusión digital ha de conseguir una mayor participación de las mujeres en el ámbito de quienes se benefician del sistema digital, trascendiendo el mero rol de usuarias. Pero en ese proceso, la acumulación de *gaps* digitales está actuando como una estrategia disuasoria en la apropiación tecnológica de las mujeres. Mientras tanto, los criterios de beneficio y empoderamiento, de calidad de vida social y personal, los logros en derechos y libertades -verdaderos índices de igualdad en el entorno digital- aún están por sistematizar.

En el texto se propone que se termine con gran parte de las problemáticas que conlleva la Brecha Digital, y hace énfasis en tratar de eliminar la brecha de género. La participación de las mujeres en la eliminación de la Brecha Digital provocaría precisamente acabar con una de las consecuencias de esta.

Sin embargo, es consciente del gran recorrido que queda por hacer, y es que es difícil combatir con la Brecha Digital desde distintas perspectivas ya que a lo largo del apartado se ha demostrado que es un ente muy totalizador y que no solo focalizando los esfuerzos en una dirección se terminará con el problema.

La propuesta es interesante ya que evidencia que aún queda mucho recorrido para finalizar con la Brecha Digital de Género, pero a la vez, es solo uno de los múltiples peldaños de la pirámide de desigualdad que genera la Brecha Digital.

A continuación, se tratará la visión de Marion Lloyd, profesora de la Universidad Autónoma de México, y perteneciente al Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. En su texto Lloyd (2020, p. 120) se puede observar su vertiente sociológica sobre el tema de la Brecha Digital:

Asimismo, hace falta encontrar formas de calificar a los alumnos que no discriminen a aquellos que no cuentan con acceso a las TIC y que tomen en cuenta las otras desigualdades que se han agudizado con la crisis sanitaria y económica en el mundo, incluyendo la escasez de dinero y alimentos; las demandas por cuidar a niños y otros familiares; el aumento en las labores de casa, etcétera.

Tales demandas afectan más a los más pobres y, cabe señalarlo, a las mujeres de todos los niveles socioeconómicos; numerosos estudios apuntan a que ellas han asumido una carga mucho mayor de los trabajos en casa durante la contingencia, lo cual necesariamente impacta en su nivel de productividad académica.

Por ello, en muchos países se está discutiendo la posibilidad de dar calificaciones aprobatorias a todos los alumnos para el primer semestre de 2020, en reconocimiento de la magnitud de las desigualdades. Sin embargo, el verdadero reto está en encontrar la forma de llevar una educación de calidad a todos los hogares mientras siga la contingencia.

Una de las necesidades que detecta Marion Floyd es el hecho de poder generar nuevos espacios de evaluación y metodologías evaluativas cuando, y lo expone en uno de los momentos más complejos de la historia reciente de la humanidad. Anteriormente se ha comentado la dificultad que se ha vivido durante los últimos meses y el confinamiento que se ha vivido a nivel mundial. El hecho de que la educación se haya visto forzada a utilizar de manera masiva las TIC durante los meses lectivos que ha durado el confinamiento.

Esta situación genera una desigualdad importante a la hora de superar contenidos, como ya expresaba Gorsky, es complejo trabajar de manera cooperativa cuando no todo el alumnado tiene el mismo acceso a las TIC, por este motivo, se han tomado medidas de aprobado general en muchos países, sin embargo, no se puede utilizar esta medida a perpetuidad en situaciones de confinamiento, y más si estas se pueden repetir en el futuro durante nuevas fases de confinamiento o incluso de aislamiento de determinadas poblaciones.

Marion Lloyd, expone esta premisa, pero quizá sería necesario realizar propuestas más concretas, por lo que, si unimos la premisa de Gorsky con la de Lloyd, se puede llegar a un quorum sobre una metodología pertinente en estas situaciones, pero desde luego siempre quedará en el aire, la realidad del acceso a las TIC de manera desigual en cualquier sociedad.

Se han podido concluir una serie de propuestas para mitigar la Brecha Digital durante este apartado, sin embargo, las propuestas pueden ser más concretas, y a lo largo de la tesis se realizarán algunas propuestas más concretas por parte del autor para intentar

realizar una aportación para intentar frenar las desigualdades generadas por el uso de las TIC y su consecuencia más habitual en educación como es la Brecha Digital.

Tabla 5 Resumen de la conceptualización de la brecha digital por autores

Autor	Año	Aportación
Prensky	2001	Para Prensky, un inmigrante digital es alguien que nació en la era digital, pero tiene dificultades para adaptarse a las competencias requeridas por la tecnología, mientras que un nativo digital es alguien que nació después de 1970 y ha crecido rodeado de tecnología, teniendo habilidades innatas en su uso. Los nativos digitales dependen de las herramientas tecnológicas en su vida diaria, mientras que los inmigrantes digitales pueden tener dificultades para adaptarse a la era digital.
Sánchez-Espinoza y Castro-Ricalde	2013	Comparan las características de nativos e inmigrantes digitales a través de 21 ítems. Aunque esta comparativa ha quedado desactualizada con los años, supone un buen punto de partida.
UOC	S.F.	Actualización de la teoría de Prensky. El modo visitante utiliza las tecnologías como herramientas utilitarias, mientras que el modo residente las integra en su vida cotidiana, interactuando y construyendo su identidad digital.
White y Cornu	2011 y 2017	Ambos artículos actualizan la teoría de Prensky a un contexto actual, y exponen las diferencias y evoluciones de los conceptos a lo largo del

		<p>tiempo. La evolución tecnológica supera la capacidad de adaptación humana, generando una necesidad de adaptación constante.</p>
OCDE	2001	<p>La brecha digital se refiere a la diferencia en el acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación e Internet. Existen disparidades entre individuos, hogares y áreas geográficas de diferentes niveles socioeconómicos. El acceso a infraestructuras de telecomunicaciones es fundamental para abordar esta brecha. La capacidad de aprovechar Internet varía en el área de la OCDE y entre países miembros y no miembros.</p>
Serrano y Martínez	2003	<p>La brecha digital es la desigualdad entre aquellos que tienen acceso y habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación y aquellos que no. Va más allá de la tecnología e involucra factores socioeconómicos y limitaciones en infraestructura.</p>
Van Dijk	2006	<p>En la investigación de la brecha digital, la desigualdad se centra en las oportunidades tecnológicas. En los primeros años, se priorizó el acceso físico y se creyó que la tecnología resolvería todo. Sin embargo, la falta de teoría ha limitado la investigación, que se ha mantenido en un nivel descriptivo, destacando características demográficas como ingresos, educación, edad, sexo y etnia.</p>
Camacho	2006	<p>El concepto de brecha digital ha evolucionado para incluir problemas de conectividad, desarrollo de habilidades y uso de recursos</p>

		tecnológicos. Se refiere a la disparidad en infraestructura, capacitación y aprovechamiento de oportunidades en ámbitos como educación, negocios y entretenimiento.
Piscitelli	2006	Existe preocupación sobre el uso de tecnologías en la educación, argumentando que los niños tienen limitaciones para autoaprender temas complejos. Sin embargo, se reconoce una brecha cognitiva creciente junto con las brechas generacionales. Estas visiones divergentes afectan tanto los contenidos como la adquisición de valores y habilidades. Además, se destaca que el comportamiento humano va más allá de la narración, incluyendo un componente lúdico relacionado con la invención y el cambio de reglas para explorar otros mundos posibles.
Peña y Peña	2007	A pesar del aumento del acceso a las tecnologías de la información y comunicación en las escuelas, persiste una brecha institucional que genera incertidumbre sobre la posibilidad de superar las diferencias culturales entre las TIC y las instituciones educativas. Esta brecha, la más extensa de todas, nos lleva a reflexionar críticamente sobre los espacios educativos actuales durante el proceso de superación.
Tello	2007	La brecha digital en la sociedad de la información plantea un desafío aún mayor: la brecha cognitiva, que abarca la desigualdad en el acceso y dominio del conocimiento en áreas como la información, la educación, la investigación científica y la diversidad cultural. Esta brecha

		<p>plantea una sociedad donde los conocimientos se concentran en ciertos segmentos, excluyendo a la mayoría y generando conflictos e inequidades. La meta es construir sociedades del conocimiento inclusivas, donde el acceso al conocimiento sea un bien público disponible para todos.</p>
Pimienta	2007	<p>La brecha digital esconde una brecha social, pero también existe una brecha paradigmática menos visible y atendida, con un impacto aún mayor en la brecha digital. Los obstáculos incluyen el acceso físico e financiero a las TIC, la sostenibilidad, la alfabetización básica, la localización lingüística, el uso eficiente, la apropiación tecnológica, el uso con sentido, la apropiación social, el empoderamiento y la innovación social. Estos obstáculos deben abordarse para superar la brecha digital y lograr una sociedad de la información participativa.</p>
Acuña	2008	<p>En el ámbito educativo, existe una brecha generacional y tecnológica entre profesores y estudiantes. Los profesores, especialmente los de mayor edad, tienen menos familiaridad y uso de la Internet en comparación con sus estudiantes. Esto puede limitar el uso de la Internet como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que los profesores no la integran activamente en sus prácticas docentes.</p>
Cabero	2008	<p>La brecha digital se refiere a la desigualdad en el acceso a la información, el conocimiento y la</p>

Tarman	2009	<p>educación a través de las nuevas tecnologías. Esta brecha causa exclusión y marginación social, ya que limita las posibilidades de comunicación, formación y progreso económico. Es importante destacar que la brecha digital no es solo una cuestión tecnológica, sino que tiene consecuencias sociales y personales, convirtiéndose en una barrera de exclusión en lugar de promover la inclusión social.</p>
		<p>"Superar la Brecha Digital" a través de la educación, la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación ofrece un tremendo potencial, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar el acceso a áreas desatendidas mediante la educación a distancia. - Mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje mediante software adecuado que brinde información, herramientas y aprendizaje interactivo, utilizando la tecnología de manera constructiva para fomentar el pensamiento crítico y desarrollar la producción de medios propios por parte de los estudiantes. - Fortalecer los sistemas de gestión educativa mediante la interconexión de administraciones educativas y el suministro de datos e indicadores en tiempo real. - Compartir conocimientos entre los responsables de políticas educativas y otros actores mediante sistemas de gestión del conocimiento bien organizados.

Duart	2010	<p>Aunque sustenta que la brecha digital ha disminuido en términos de acceso a Internet, han surgido nuevas divisiones sociales relacionadas con el aprovechamiento de las tecnologías y el aprendizaje. Existe una desigualdad de oportunidades entre aquellos que comprenden el potencial transformador de Internet y aquellos que no lo hacen, lo cual tiene repercusiones en diferentes ámbitos de la sociedad. En el ámbito educativo, incluyendo la universidad, la brecha digital no se limita a la diferencia generacional entre profesores y estudiantes, sino que también hay una brecha entre aquellos que aprovechan la Red en el diseño de sus asignaturas y aquellos que solo la utilizan como un repositorio de documentos o para sustituir las tutorías presenciales.</p>
Lamschtein	2010	<p>La brecha digital no se limita a una división binaria entre incluidos y excluidos, sino que es un concepto más complejo que requiere de datos empíricos para su comprensión. Se deben considerar indicadores que reflejen tanto las capacidades objetivas como las subjetivas, así como las percepciones sobre las TIC en términos de beneficios y riesgos. El objetivo es examinar cómo el uso de las tecnologías digitales amplía o limita las capacidades de las personas para alcanzar objetivos y resolver problemas en su vida diaria.</p>

<p>Gil-Juarez, Vitores, Feliu, y Vall-Iloven</p>	<p>2011</p>	<p>Cocneptualiza la brecha digital de género, que se refiere a la dominación masculina en áreas relacionadas con la educación, la investigación y el empleo en ciencias, ingenierías y TIC. Los estudios sobre género y TIC han destacado la inferioridad numérica de las mujeres en estos campos, centrándose en el problema de las "mujeres en las TIC"</p>
<p>Grisales</p>	<p>2011</p>	<p>La brecha en el acceso a las tecnologías se ve influenciada por el contexto geográfico y socioeconómico. En el contexto familiar, no se percibe una diferencia significativa en términos socioeconómicos entre los dos contextos estudiados. Sin embargo, en el acceso a las tecnologías, se observa una limitación para los estudiantes de la escuela rural debido a los altos costos de instalación de redes en áreas remotas con un número reducido de usuarios. Además, la tenencia y el acceso a las tecnologías no son considerados una prioridad en las poblaciones estudiadas, por lo que no se destinan recursos para planes de conexión y acceso a las nuevas tecnologías en los presupuestos familiares.</p>
<p>Alva</p>	<p>2015</p>	<p>En América Latina y el Caribe, la "brecha digital interna" entre los países de la región es más grave que la "brecha digital internacional". Se han identificado desigualdades significativas en las oportunidades de acceso a Internet entre los países latinoamericanos, por lo que es necesario enfocarse en soluciones que aborden esta brecha interna. Sin embargo, la inclusión digital</p>

	<p>se aborda principalmente como un elemento habilitador en las políticas, sin considerarla como una meta superior. Superar la brecha digital es una tarea de gran magnitud pero esencial para frenar la aparición de nuevas desigualdades sociales y aprovechar las oportunidades que las TIC ofrecen en términos de generación de conocimiento y apoyo a las actividades productivas del país.</p>
<p>Cañón, Grande, y Cantón 2016</p>	<p>El concepto de Competencia Digital está estrechamente relacionado con la Brecha Digital. La competencia digital se refiere a la integración de conocimientos, habilidades y actitudes en un contexto específico, y su aplicación para resolver situaciones problemáticas. Los factores socioeconómicos, como raza, ingresos, ubicación geográfica, educación, edad, sexo y debilidad física, influyen en la brecha digital al afectar el acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación. Además, se han identificado tres tipos de factores asociados a la brecha digital: capital humano, contexto familiar y contexto social. Estos factores multidimensionales influyen en la competencia digital y en la capacidad de aprovechar las oportunidades digitales.</p>
<p>Garrido-Lora, Busquet y Munté-Ramos 2016</p>	<p>La brecha digital tiene una base sociocultural en la que se generan percepciones limitadas entre generaciones. Los adultos idealizan las habilidades tecnológicas de los jóvenes, mientras que los jóvenes subestiman las habilidades de los</p>

		<p>adultos. Esta dualidad simplista y prejuiciosa perjudica la colaboración y el diálogo intergeneracional. Además, se observa que los jóvenes integran su vida digital y física de manera natural, mientras que los adultos las perciben como dos mundos separados. Es necesario superar estas percepciones y promover un diálogo constructivo entre las generaciones.</p>
<p>Morales</p>	<p>2016</p>	<p>Las tecnologías de la información y comunicación pueden ser un aliado importante para superar las dificultades de aislamiento y acceso a recursos en las escuelas rurales. Se han observado experiencias enriquecedoras y soluciones a los desafíos de la escuela rural mediante la introducción de nuevas tecnologías. Sin embargo, existen contrastes en la valoración del desarrollo de las TIC en las escuelas rurales. Algunos docentes destacan su uso y participación de la comunidad educativa, mientras que otros enfrentan dificultades de conectividad, tiempo, formación y compromiso docente. La implicación de los docentes parece ser un aspecto central en la relación entre las TIC y la inclusión de los alumnos rurales. A nivel internacional, las nuevas tecnologías también se consideran clave para promover la inclusión como modelo educativo.</p>
<p>Morales</p>	<p>2017</p>	<p>El uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación es una solución prometedora para abordar el desafío del envejecimiento en las zonas rurales de España.</p>

	<p>Sin embargo, su implementación requiere no solo proporcionar los recursos humanos y materiales necesarios, sino también comprender las características visibles (aspectos socioestructurales del entorno) y las invisibles (nivel educativo, cuestiones culturales y barreras mentales) del colectivo objetivo.</p>
<p>Cabero y Ruíz- Palmero 2017</p>	<p>La brecha digital se divide en tres generaciones. La primera se refiere al acceso limitado a las tecnologías debido a factores económicos o ideológicos. La segunda se centra en aquellos que tienen acceso pero no utilizan las tecnologías por motivos como falta de motivación, formación o dominio idiomático. La tercera generación de brecha digital se relaciona con la diversidad de usos y la calidad de la interacción con las tecnologías.</p>
<p>Lozano e Izquierdo 2019</p>	<p>La brecha digital se ha centrado principalmente en la limitada o falta de acceso material a la tecnología debido a la desigualdad social y económica, especialmente en países subdesarrollados. Esto significa que las instituciones educativas no cuentan con los recursos necesarios para garantizar que sus docentes y estudiantes tengan acceso a los dispositivos y software tecnológicos más actualizados. Además, también es necesario entender la brecha digital en diferentes términos. Si los docentes en servicio identifican los recursos que ellos y sus estudiantes tienen, como teléfonos celulares, podrán involucrar a</p>

<p>Diez-Gutiérrez y Gajardo-Espinoza 2020</p>	<p>sus estudiantes utilizando esos recursos tecnológicos en tareas para transmitir significado en el idioma objetivo.</p> <p>La educación online ha demostrado ser valiosa como complemento a la educación presencial durante la crisis actual. Sin embargo, es evidente que un modelo de educación exclusivamente en línea no puede reemplazar a la presencial, especialmente en las etapas de educación infantil, primaria y secundaria obligatoria. El contacto, la interacción directa, la comunicación, la convivencia y las emociones son elementos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje durante esta etapa de la vida. Es difícil compartir el impacto de este período de confinamiento a través de un ordenador y abordar de manera pedagógica y emocional la situación vivida antes de continuar con el avance de los contenidos escolares, como lo demanda la mayoría de las personas que han participado en la investigación.</p>
<p>Velázquez y Amador 2020</p>	<p>La brecha digital de género no se edifica como el resultado de una elección libre, sino de construcciones sociales y estereotipos que restringen el acceso y la participación de las mujeres en el ámbito tecnológico. Para abordar esta brecha, se requieren políticas específicas que promuevan la igualdad de género en el trabajo, el acceso a oportunidades y la eliminación de barreras culturales y laborales. La educación en competencias digitales es importante, pero también se necesita un cambio</p>

Martín Romero 2020

cultural que valore y promueva la participación de las mujeres en roles de liderazgo en la sociedad de la información. Aunque la brecha de género en la tecnología aún es un desafío, ha motivado el surgimiento de proyectos emprendedores liderados por mujeres con un mayor reconocimiento y oportunidades de éxito. La brecha digital continúa existiendo y generando desigualdades sociales y económicas, a pesar de los esfuerzos por cerrarla. Aunque la conectividad digital se ha expandido, aún hay sectores de la población marginados digitalmente. La edad no determina la capacidad de aprendizaje, pero los trabajadores mayores enfrentan desafíos en el manejo de nuevas tecnologías y necesitan adquirir habilidades para participar plenamente en la sociedad digital. Es importante abordar la brecha generacional para mejorar la calidad de vida de las personas maduras y garantizar su inclusión en la era digital.

López-Andrada 2020

El acceso a la información es fundamental y revela las desigualdades en la sociedad actual. A lo largo de la historia, se han excluido a personas por su clase social, género, raza o edad, imponiendo una cultura dominante. La brecha digital refleja estos conflictos sociales y también implica una brecha social. Esta "brecha digital social" se refiere a contextos económicos, políticos, sociales y culturales específicos que deben tenerse en cuenta al estudiar su

<p>De Campos, Alonso y Taboada</p>	<p>2020</p>	<p>dimensión, pero los indicadores estadísticos estandarizados de organismos internacionales tienden a homogeneizar modelos empíricos sin considerar la singularidad y se centran en enfoques excesivamente cuantitativos.</p> <p>El término "brecha digital" a menudo encubre lo que en realidad debería ser llamado pobreza digital o incluso violación de derechos humanos. Al igual que se habla de derecho a una vivienda digna en lugar de simplemente derecho a la vivienda, o acceso a agua potable en lugar de simplemente acceso al agua, se considera que el derecho al acceso digital debe definirse como el derecho al acceso digital de calidad con garantía de alfabetización digital, no solo tecnológica, sino también ética y con perspectiva de género. Además, sería deseable que los procesos de digitalización se orienten hacia el beneficio social y tengan el menor impacto ambiental posible, siguiendo el lema ecologista de "si contamina, no es progreso".</p>
---	--------------------	---

1.4.3 Análisis de la realidad en España

Tras la documentación conceptual y el análisis de algunas propuestas para paliar la Brecha Digital, se ha considerado pertinente volver sobre el texto de Pimienta (2007), y analizar la situación actual de los obstáculos de los que hablaba Pimienta en su texto extraído de Marqués-Donoso (2021, p.131-134)

Obstáculo 1: Acceso/infraestructura

Desde 2008 el nivel de las infraestructuras ha variado mucho. La previsión de que en 2024 todas las poblaciones de España gocen de acceso a fibra óptica es muy ambiciosa, y más cuando muchas poblaciones carecen de otros recursos, sin embargo, se podría decir que en España el plano de las infraestructuras está casi solucionado, pero a la vez, se tendría que analizar el precio ambiental que se ha pagado para satisfacer las necesidades cubiertas con dicha inversión en infraestructuras.

Obstáculo 2: Acceso/financiero

El precio de los productos tecnológicos ha caído en los últimos años, generando una gran cantidad de ofertas, que permiten el acceso a las TIC para cualquier individuo, y además se ha convertido en un bien de primera necesidad, por lo que muchas personas han optado por la adquisición tecnológica en detrimento de otros aspectos de su vida. Tras la crisis de 2008, las entidades financieras han encontrado una nueva gallina de los huevos de oro en la micro financiación, y precisamente con la financiación tecnológica se ha producido un arma de doble filo, se ha acercado a la gran mayoría de las personas el uso de las tecnologías con precios más bajos, financiaciones o bien contratos de permanencia; pero al mismo tiempo el endeudamiento en micro transacciones ha aumentado.

Obstáculo 3: Acceso/sostenibilidad

La sostenibilidad del uso de las TIC es un elemento que sigue centrando el debate. La obsolescencia programada, junto con los bajos precios, ha fomentado que el consumo de productos tecnológicos se dispare. La sostenibilidad de estos productos está en entredicho ya que el reciclaje de herramientas TIC es algo muy reciente, por lo que los componentes como el coltán se pueden reaprovechar pero que su adquisición para la fabricación de terminales móviles genera guerras en países centro africanos.

La huella ambiental que producen los seres humanos se ve acentuada si se cambia de ordenador cada 2 años y si se cambia de terminal móvil anualmente.

Obstáculo 4: Acceso/alfabetización básica funcional

La alfabetización básica funcional es innecesaria en una gran parte de la población a los que se podría llamar ya, nativos digitales, pero para el sector de la población que no ha tenido dicho proceso de adaptación es más complicado.

Es cierto que en muchas poblaciones y en todas las ciudades se realizan cursos de adaptación y capacitación a las TIC, sobre todo para personas de la tercera edad, pero el problema es la falta de motivación en el aprendizaje de estos sectores de la población. Es un problema que tarde o temprano desaparecerá por el factor edad, pero que realmente está provocando el aislamiento social e individual de un gran sector de la población.

Obstáculo 5: Acceso/localización lingüística

La gran mayoría de los dispositivos que llegan a España vienen con la opción de utilizar lengua castellana, es un obstáculo que se ha salvaguardado.

En referencia al software sí que es cierto que aún hay una brecha que debe salvarse, ya que hay mucho programario que no llega en castellano y que su uso queda limitado a la intuición o al conocimiento de la lengua inglesa.

También se puede añadir que las competencias idiomáticas en inglés son cada vez más presentes en la población y esto salvaguardaría la realidad de este obstáculo.

Obstáculo 6: Uso

Un obstáculo difícil de salvaguardar es y será el no uso de los dispositivos pese a su posesión. Los motivos para no utilizar una herramienta son tan cualitativos que dependen del individuo.

Por este motivo, este aspecto de la Brecha Digital es muy difícil de paliar, ya que no se puede obviar que existe la libertad de uso por parte del usuario.

Obstáculo 7: Apropiación tecnológica

La apropiación tecnológica todavía queda muy desligada de los parámetros deseables, ya que el hecho de tener una herramienta TIC y emplearla no implica que esa herramienta se interiorice y se pueda exprimir su uso al máximo. Cuantas son las

funcionalidades que nunca se han empleado en el terminal móvil, que en muchos casos está a menos de 2 metros en cualquier momento del día y que será un acompañante durante uno, dos, tres o cuatro años.

Poder sacar provecho de una herramienta TIC al 100% es factor que está lejano de mimetizarse con la población en España y que requeriría de una gran voluntariedad por parte de los usuarios para cumplirse.

Obstáculo 8: Uso con sentido

El uso de las TIC requiere de una serie de responsabilidades que se van educando. Evidentemente, el control que se puede ejercer sobre el uso de herramientas tecnológicas está muy limitado, y en muchos casos es contraproducente.

El uso correcto está muy lejos de dejar de ser un problema de las TIC en España, pero la responsabilidad va apareciendo con la edad, y a través del aprendizaje basado en los errores. Existen una serie de controles parentales para menores de edad que vienen incorporados en el propio terminal o bien se puede solicitar a la compañía que suministra los datos.

Por otro lado, el uso correcto e incluso un uso que permita exprimir al máximo las posibilidades de las TIC está muy lejos de conseguirse y debería educarse en aulas y en cursos formativos.

Obstáculo 9: Apropiación social

En España está lejos de comprender el impacto social y cultural del uso de las TIC, ya que en se ha visto en los últimos años, como la nula responsabilidad de muchas personas ha vulnerado la intimidad de muchas personas, incluso e ha vulnerado la presunción de inocencia de personas a través de la divulgación de imágenes o rostros a través de redes sociales.

En España queda mucho trabajo por hacer para que la vertiente de responsabilidad social de la Brecha Digital tenga desaparezca. Mientras no resulte gracioso vulnerar los derechos de las personas a través de los dispositivos móviles no se podrán sentar las bases para la mejora de este obstáculo.

Obstáculo 10: Empoderamiento

Este obstáculo va muy ligado al anterior, cuando se sea conscientes de las posibilidades de mejora social que ofrecen las TIC podría transformar muchas realidades individuales y colectivas en España, pero sin solventar el obstáculo anterior este queda un poco lejos y utópico.

Obstáculo 11: Innovación social

Este obstáculo es el colofón de los dos anteriores, las posibilidades de creación de espacios y de procesos que ayuden a distintos colectivos; la innovación a través de ser emprendedores de la mejora social a través de las TIC.

En España hay proyectos que entremezclan la mejora social con el uso de las TIC y en muchos casos están promovidos por entidades estatales, pero todavía queda mucho recorrido.

Sin embargo, la proliferación de crear Apps, está promoviendo la solidaridad social a través de las TIC, como sucede en muchos proyectos educativos o en centros dónde el alumnado diseña aplicaciones móviles para facilitar la vida a diferentes colectivos.

Se puede concluir que, tras el análisis de la realidad de España, aún queda lejos la completa eliminación de los obstáculos generados por la Brecha Digital, pero también es cierto que los últimos años se han podido paliar muchos de los efectos, por lo que en un país del primer mundo como es España, se ha trabajado en muchos aspectos de manera correcta y hacia una dirección correcta.

Sin embargo, quedan muchos aspectos por mejorar y reanalizar, además de una necesaria reformulación conceptual y de objetivos para los próximos años y más con las circunstancias de la “Nueva Normalidad” que se ha generado a lo largo de 2020.

1.4.4 Conclusiones del concepto Brecha Digital

El análisis de la Brecha Digital ha aportado mucha información sobre la realidad de las TIC y como la visión de diferentes autores clarifica sus dimensiones y ayuda a su conceptualización. A lo largo del análisis teórico de las diferentes aportaciones se han

podido delimitar tres campos en los que se pueden agrupar las exposiciones de la comunidad académica.

Se ha tratado la Brecha Digital desde una perspectiva teórica y como generador de desigualdades entre países y a nivel interno como se ha visto en diferentes autores como son Prensky (2001) y en OCDE (2001) en las que se tratan conceptos como nativos e inmigrantes digitales y la perspectiva de las desigualdades entre países y entre sociedades; aunque se haya debatido acerca del acierto de Prensky y de la evolución del término tras unos años y de su posterior actualización, a visitantes y residentes digitales. Por otro lado, en Cañón, Grande, y Cantón (2016) se establecen indicadores más actualizados acerca de la explicación de las consecuencias de la Brecha Digital, pero también se responsabiliza a los propios individuos de algunas de las desigualdades generadas al hablar de capital humano.

Por otro lado, dentro de este mismo grupo de aportaciones se ha hablado de las consecuencias de la Brecha Digital y lo que se expone en Serrano y Martínez (2003) y de la problemática de las infraestructuras, que en 2003 era evidentemente un problema global que se ha convertido en local en la gran mayoría de países, generando desigualdad territorial. Por otro lado, en Cabero (2008) ya se hace referencia al distanciamiento que generan las TIC en contradicción a su premisa básica de acercamiento, denotando así una de las desigualdades más significativas de la Brecha Digital.

En Lamschtein (2010) se habla ya de excluidos, como uno de los factores clave en la proliferación de la Brecha Digital, la palabra excluido tiene mucha fuerza y señala directamente el problema. La aportación de Grisales (2011) acerca de la visión de la necesidad o no necesidad de TIC en ámbitos rurales, explica un poco mejor la diferenciación que hay entre zonas urbanas y rurales, llevando a la conclusión básica de que las desigualdades entre ámbito rural y urbano se han hecho más acentuadas con las TIC y el acceso a estas. Por otra parte, en Garrido-Lora, Busquet y Munté-Ramos (2016) se ha explicado cómo se han generado nuevos patrones de aprendizaje entre adultos y

jóvenes y como se han desdibujado los límites en la relación de aprendizaje en cuanto al uso de las TIC.

También se han analizado los diferentes enfoques para estudiar mejor la realidad de las desigualdades generadas por la Brecha Digital como se puede apreciar en Camacho (2006), y como en Van Dijk J. (2006) traslada la dificultad de estudiar determinados fenómenos provocados por las TIC. En Pimienta (2007) se enumeran una serie de obstáculos con los que se debe contar para que la Brecha Digital desaparezca. Desde la perspectiva de eliminación de las desigualdades se ha trabajado a Tarman (2009). En Cabero y Ruiz-Palmero (2018) se realiza un análisis de las diferentes generaciones de la Brecha Digital y aporta un enfoque muy interesante acerca de la relación del individuo con las TIC y su uso y su posterior introducción en la cotidianidad; pero además este texto aporta una explicación significativa a las personas que quedan al margen de las TIC.

En segundo lugar, se han tratado diferentes conceptos que nacen de la propia Brecha Digital y que ayudan a generar una explicación de la ramificación actual de las desigualdades que se generan por la Brecha Digital.

- Brecha Institucional en Peña y Peña (2007)
- Brecha Cognitiva en Tello (2007)
- Brecha Digital de Género en Gil-Juarez, Vítores, Feliu, y Vall-Iloven (2011) y en Acosta y Amador (2020)
- Brecha Digital Internacional en Alva (2015)
- Brecha Digital Laboral en Acosta y Amador (2020)
- Brecha Digital Social en Martín Romero (2020)
- Pobreza Digital en De Andrés; Collado, y García-Lomas (2020)

En el fragmento de López-Andrada (2020) se reconvierte el concepto a Brecha Digital Social. A lo largo de los textos presentados se ha evidenciado cómo el concepto de Brecha Digital ha evolucionado e incluso se ha ramificado dando lugar a una serie de

aportaciones muy interesantes que sitúan en la realidad global de las TIC y sus consecuencias inmediatas en la generación de desigualdades y la explicación hacia un futuro que se debe abordar con optimismo por la solventación de muchos de los problemas, pero la ramificación de otros.

Finalmente se han tratado textos que hablan de la Brecha Digital y la educación, y se han abordado temas tan interesantes como el que se presenta en Piscitelli (2006) en que se habla de Brecha Generacional y que traslada la importancia de las TIC en el proceso de aprendizaje, pero recuerda como la emoción sigue siendo un elemento básico que no debe perderse por el uso de las TIC.

En Guzmán (2008) y en Duart (2010) se hace referencia entre el distanciamiento del alumnado con el profesorado, lo que traslada la idea de que hay un problema más allá de la Brecha Digital, y son los intereses comunes, o la falta de estos precisamente. En muchas ocasiones el profesorado que se forma en TIC, lo hace en herramientas concretas que son específicas para la formación, sin interesarse por las herramientas que ya utilizan de manera cotidiana sus alumnos.

En otro sentido, se ha tratado en Morales (2016a) y Morales (2016b) la diferenciación del uso de las TIC en el ámbito rural y cómo puede ser el elemento que elimine el aislamiento, pero que evidentemente el uso de las TIC en el medio rural también ha generado desigualdades y evidenciado el distanciamiento.

Finalmente, en Lozano e Izquierdo (2019) y Diez-Gutiérrez y Gajardo-Espinoza (2020) se han tratado dos temas que han ido muy relacionados. En el primero se ha tratado la realidad que, pese a que las infraestructuras sean las adecuadas, no todo el alumnado tiene acceso a los mismos recursos que se requieren para integrar las TIC al completo; y en el segundo texto se ha evidenciado lo que se exponía en el primero; las TIC no han sido la respuesta perfecta a la etapa de confinamiento de primavera de 2020, ya que no todo el alumnado disponía de recursos, los padres en muchos casos han tenido dificultades para seguir el ritmo e incluso la falta de contacto directo entre alumnado y

profesorado y entre el propio alumnado, en etapas tempranas ha llevado a la no consecución de objetivos.

Previamente, a lo largo de esta tesis, se había denunciado la dificultad para encontrar teorías críticas con las TIC, pero la dificultad emana en un error terminológico, ya que durante los pasos previos de la investigación al no abordar tan analíticamente el concepto de la Brecha Digital no se pudo evidenciar, que las visiones críticas sobre las TIC son en realidad, hacia dicha brecha. No se puede hablar de TIC sin hacer mención a la Brecha Digital, ya que ambos conceptos se retroalimentan.

Tabla 6 Resumen de la realidad de las TIC en España por autores

Autor	Año	Aportación
Gorski	2005	<p>Expone aquellas medidas que los docentes pueden llevar a cabo en el aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="715 1061 1353 1267">1. Cuando use ordenadores e Internet en el aula debe asegurar de incluir todas las adaptaciones necesarias para los estudiantes con discapacidad. <li data-bbox="715 1296 1353 1442">2. Reconocer la brecha digital como un síntoma de desigualdades más amplias entre el alumnado. <li data-bbox="715 1471 1353 1850">3. Estimular especialmente a las niñas y mujeres, estudiantes de diferentes espacios étnicos, estudiantes con discapacidad, y estudiantes desfavorecidos socioeconómicamente para que reconozcan el potencial educativo y profesional de las tecnologías. <li data-bbox="715 1879 1353 1966">4. Antes de incorporar ordenadores e Internet en un plan de lecciones o unidad, exponer

cómo mejoraría el proceso de enseñanza y aprendizaje, asegurando de no utilizar la tecnología por el simple hecho de hacerlo, sino para proporcionar la mejor experiencia de aprendizaje posible para los estudiantes.

5. No reemplazar las oportunidades de comunicación e interacción cara a cara con la comunicación e interacción digital.
6. Utilizar la tecnología para una enseñanza y aprendizaje progresistas y pedagógicamente sólidos, no para imitar técnicas de aprendizaje mecánicas.
7. Promover el análisis crítico sobre la brecha digital y el papel de los ordenadores e Internet en la educación y la sociedad en general.
8. Hasta estar seguros de que todos los estudiantes tienen acceso equitativo a estas tecnologías, no asignar tareas o trabajos escolares que requieran ordenadores o acceso a Internet fuera del horario escolar.

Franco y Martínez

2007

Exponen como Richard Stallman es una figura fundamental en el movimiento del software libre. En su manifiesto GNU, publicado en 1985, expuso sus motivaciones y deseos de proporcionar una alternativa libre al sistema operativo Unix. Stallman se unió a la Free Software Foundation (FSF) para coordinar los esfuerzos del software libre. Su influencia y liderazgo han sido fundamentales para establecer un marco moral, político y legal en el

Maya	2008	<p>movimiento del software libre, como alternativa al software propietario.</p> <p>El Índice de Acceso Digital (IAD) se utiliza para medir la capacidad de acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación por parte de los ciudadanos de un país. Se basa en cuatro factores principales: infraestructura, asequibilidad, conocimiento y calidad. La infraestructura se evalúa mediante la densidad telefónica fija y móvil, la asequibilidad se mide por el precio del servicio de acceso a internet, el conocimiento se determina a través del índice de alfabetización de adultos y la matrícula escolar, y la calidad se analiza mediante el ancho de banda internacional y el número de abonados de banda ancha.</p>
Lloyd	2020	<p>Es necesario encontrar métodos de evaluación que no discriminen a los estudiantes sin acceso a las tecnologías de la información y comunicación y que consideren las desigualdades agravadas por la crisis sanitaria y económica, como la escasez de recursos y las responsabilidades familiares. Estas demandas afectan especialmente a los más pobres y a las mujeres, quienes han asumido una carga adicional en las labores domésticas durante la contingencia, lo cual afecta su rendimiento académico. Algunos países están debatiendo la posibilidad de otorgar calificaciones aprobatorias a todos los estudiantes durante el primer semestre de 2020, reconociendo la magnitud de las desigualdades.</p>

Sin embargo, el desafío real radica en encontrar formas de brindar educación de calidad a todos los hogares mientras continúe la contingencia.

Tras la conclusión de este apartado se ha podido comprobar como la Brecha Digital es una problemática global que está lejos de solventarse y que según va creciendo nuestra dependencia de las TIC, esta va aumentando sus ramificaciones y la generación de desigualdades.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2 Marco teórico

El apartado de metodología será el espacio central de la investigación de esta tesis doctoral y para ello se ha elegido centrar el proceso exploratorio en el paradigma desarrollado entorno a la vertiente de la Brecha Digital por desconocimiento del uso de las aplicaciones de las TIC. Durante el desarrollo de este capítulo, se explicará y justificará el motivo de la elección de dicha vertiente, e incluso se dotará a su conceptualización de un nombre.

¿Qué determina esta elección?

Durante la fundamentación teórica inicial, se ha podido comprobar cómo en la actualidad afecta de manera directa al desarrollo de la educación el desconocimiento del uso de las TIC más que el acceso al consumo a sus herramientas. Tras la lectura y análisis de las referencias bibliográficas históricas del concepto TIC y de la Brecha Digital, se ha apreciado cómo la mayor problemática que se ha dado durante los últimos años y se ha acentuado durante la crisis sanitaria del COVID-19, es una realidad que se podía haber enmascarado a través del uso cotidiano de las TIC, pero que ha visto la luz en el momento más inoportuno para ello y que era el mayor temor de la comunidad educativa.

La realidad acontecida ha demostrado que la educación tenía las herramientas para su progresión e introducción de las TIC, pero se ha descompensado debido al desconocimiento de los usuarios y de parte del colectivo de los docentes en el uso de las herramientas TIC. Estas circunstancias han provocado una situación que no ha permitido dar una continuidad a un proceso educativo natural, cuando se mantenía el engaño de que eso jamás sucedería, ya que supuestamente el alumnado y el profesorado se habían formado y entendían la realidad que les acontecía. Estas premisas se explicarán y matizarán a través de la aportación teórica que se realizará durante este capítulo.

El proceso que se seguirá durante este capítulo consistirá en seguir unos procedimientos básicos en toda investigación académica y se documentará el proceso elección de métodos para la consecución de dicho proceso. El punto de la fundamentación se definirá por establecer las bases teóricas específicas del concepto concreto de la Brecha Digital, y se separará en dos apartados; aquellas aportaciones del concepto de Brecha Digital por desconocimiento del uso desde 2015 hasta noviembre de 2022; ya que la visión de dicho concepto ha variado mucho desde la realidad del confinamiento. También se procurará explicar los agentes socializadores, educativos y sociales que forman parte de la concepción de la Brecha digital por falta de conocimiento del uso, se explicarán y se analizará la participación.

Por otro lado, se hablará de toda la documentación producida desde noviembre de 2022 hasta la finalización de la tesis, debido a que la importancia del concepto se ha visto aplicado a la realidad y se ha evidenciado el despertar del sueño del gigante dormido. Debido a esta realidad, la fundamentación se basará en analizar el marco teórico específico e intentar explicar la realidad en función a las aportaciones teóricas. Finalmente, se procurará recoger datos estadísticos que legitimen la veracidad del concepto y que permita explicar una realidad creciente en la actualidad. El aspecto del diseño, será completado a través de lo acontecido durante el primer punto del capítulo, pero seguirá una estructura fija en la que se plantearán los objetivos de la investigación. A continuación, se detallarán la construcción de las hipótesis derivadas de la investigación.

El apartado definirá el proceso de investigación y la confección de instrumentos, siguiendo la legitimación de validación de instrumentos a nivel académico. Este apartado continuará con la explicación y los métodos de recogida de información y su especificación y justificación, además de la confección del análisis de los datos, en función de las necesidades de la investigación. Finalmente, se analizarán los resultados del proceso y se concluirán en un proceso básico de cualquier investigación académica. Finalmente, se presentará el primer punto de la fundamentación del concepto al que de momento se denominará X digital.

2.1 Fundamentación teórica

La fundamentación teórica del apartado de Metodología se basará en la explicación del concepto X digital a través de una explicación temática que sentará las bases de la investigación central de esta tesis doctoral.

Seguidamente, se tratarán los diferentes agentes que participarán en lo que denominará X digital, es decir, los agentes de socialización TIC que participan en mayor o menos medida, de manera directa o indirecta en el proceso de introducción de las TIC en la vida del individuo medio.

A continuación, se fundamentará teóricamente la realidad de la conocida como X digital y se detallarán las diferentes aportaciones teóricas que están confeccionando el paradigma académico de la X digital.

Finalmente, se detallarán aquellos datos estadísticos más relevantes que ayuden a construir y definir la realidad de la X digital en el país.

2.1.1 Temática de la tesis

Tras haber realizado una búsqueda documentada acerca de las TIC, la historia de la educación y las herramientas TIC, la legislación española y europea referente a las TIC y la brecha digital; se ha determinado que la investigación tenía que seguir hacia los efectos de la brecha digital en educación, y para ello en primer lugar se va a definir los tipos de brecha que se han tratado durante el capítulo I.

Tras leer las diferentes definiciones y aproximaciones teóricas sobre la brecha digital se aproximará una definición propia. La brecha digital es un fenómeno socio tecnológico que se genera por las diferencias de edad, género, sociales, económicas e infraestructurales, y que su consecuencia inmediata es un distanciamiento social entre aquellas personas que tienen incorporadas las TIC en su cotidianidad y aquellas que no.

La brecha digital afecta de manera transversal a la vida de los individuos ya que, en la actualidad, el uso tecnológico es un modo de inclusión o exclusión social, de modo que es un indicador que permite generar datos sobre nuevas formas de riesgo de exclusión social, debido a la inmersión de las TIC en la cotidianidad. En el capítulo I, en el apartado de brecha digital, se realizó un compendio de tipos de Brecha digital que se habían tratado a lo largo del punto, pero tras analizar en profundidad el concepto se han añadido algunas más.

- **Brecha digital generacional:** Es aquella que se produce por las desigualdades que genera el factor edad, en el uso de las TIC. Se puede diferenciar entre nativos digitales e inmigrantes digitales en función del momento de su nacimiento, como explica Marc Prensky (2001).
- **Brecha digital de género en Gil-Juarez et al. (2011):** La brecha digital de género queda explicada en el siguiente fragmento, “está relacionada con el dominio masculino de las áreas estratégicas de la educación, la investigación y el empleo relacionado con las ciencias, las ingenierías y las TIC”. No es extraño, pues, que la investigación sobre la brecha digital de género haya identificado el problema de las “mujeres y las TIC” como un problema de “las mujeres *en* las TIC”.
- **Brecha Digital Laboral en Acosta y Amador (2020):** En Acosta y Amador (2020) se habla de cultura empresarial y como esta afecta a la brecha digital acentuando la brecha de género. Sin embargo, se debe profundizar un poco más en el concepto de cultura empresarial reticente al uso de las TIC en determinados sectores que acrecienta las diferencias sociales que pueden producirse en el mercado laboral. Además, se debe analizar el prisma contrario, en el que las personas que no han tomado la decisión de introducir las TIC en su formación profesional están quedando al margen del mercado laboral.
- **Brecha Institucional en Peña y Peña (2007):** Queda todavía la incertidumbre de si se podrá superar la brecha que separa las TIC y sus características culturales de la institución educativa. Aunque esta “brecha institucional”, quizás la más extensa de todas, es la que, con suerte, puede hacer repensar críticamente durante el proceso de su superación los espacios educativos actuales.

- **Brecha digital cognitiva en Tello (2007):** La brecha cognitiva (*knowledge divide*) apunta a una sociedad donde los conocimientos empiezan a ser parte del dominio de sólo un segmento de la sociedad, mientras que las mayorías se encuentran excluidas del mismo, lo cual hace referencia a la existencia de una pronunciada brecha cognitiva que puede generar un escenario de conflictos y de mayor inequidad.
- **Brecha Digital Social en Martín Romero (2020):** La brecha digital, lejos de desaparecer de inmediato, sigue creciendo y origina desigualdades en las que una parte de la humanidad, afortunada y conectada, dispone de más información de la que nunca tuvo generación alguna, al tiempo que otro gran sector de la población sufre la marginación informática. Las desigualdades sociales y económicas continúan en aumento, incluso, aún, cuando la brecha de la conectividad digital se está cerrando.
- **Brecha digital producida por la Pobreza Digital en De Andrés; Collado, y García-Lomas (2020):** La brecha digital puede considerarse un eufemismo de lo que en muchos casos tendría que denominarse pobreza digital o directamente violación de derechos humanos. De la misma manera que no se habla de derecho universal a la vivienda, sino a la vivienda *digna* o acceso al agua, sino al agua *potable* se piensa que el derecho al acceso digital habría de ser definido como derecho al acceso digital de calidad y con una alfabetización digital garantizada y no solamente tecnológica, sino también ética y con perspectiva de género. Y no sólo eso, sino que lo deseable sería que los procesos de digitalización se orientaran hacia el beneficio social y el menor impacto ambiental, siguiendo el eslogan ecologista: "si contamina, no es progreso".
- **Brecha Digital Internacional en Alva (2015):** (...) entre los países de América Latina y el Caribe la "brecha digital interna" es aún más seria que la "brecha digital internacional", un informe del 2012 del Sistema de Información de Tendencias Educativas (siteal) reiteró que las oportunidades de acceso a internet en los países latinoamericanos son muy desiguales entre sí, por lo que es necesario concentrarse en ofrecer soluciones que resuelvan la brecha digital interna de la región.
- **Brecha digital por desuso:** Este tipo de brecha ha sido analizada por el autor de la tesis, y es que hay un tipo de brecha que se produce para usuarios de plataformas,

aplicaciones o herramientas que caen en desuso, por lo que quedan al margen del desarrollo TIC al utilizar dichas herramientas obsoletas.

- **Brecha digital por falta de infraestructuras:** En muchos países las infraestructuras no están repartidas de manera equitativa entre todos los territorios de un país, e incluso entre continentes. Este desfase en las infraestructuras genera una nueva desigualdad que afecta al resto de brechas, personas que quedan al margen debido a que las posibilidades de acceso les son negadas por la falta de infraestructuras para el uso de las TIC, Velásquez-Mora (2022).
- **Brecha digital de tipo X digital.**

La necesidad de investigar sobre la brecha digital se ha acrecentado durante los primeros meses del año 2020 debido a la situación de confinamiento de la gran mayoría de la población mundial; periodo en el que se ha constatado que, pese a que los recursos existentes pueden ser suficientes, la población no estaba preparada para la utilización de manera global y efectiva, debido en muchos casos al desconocimiento del uso de los propios aparatos que se poseían, Faura-Martínez, Lafuente-Lechuga, y Cifuentes-Faura (2022). Este y otros motivos, han llevado a entender que el gran problema de la brecha digital actual no se basa en la negación de acceso por motivos económicos, de edad, sociales, de infraestructuras o por desuso; si no que más bien, la realidad es que lo que afecta es el desconocimiento de las posibilidades de las herramientas que sí que se dominan como puede ser dispositivos móviles, una Tablet o un ordenador.

Esta realidad lleva a comprender que el ser humano se está viendo superado por la tecnología, es decir, la gran mayoría de la población es incapaz de asimilar el ritmo de las creaciones y aplicaciones tecnológicas, como se señala en Talae y Noroozi (2019). Este problema permite cuestionar la realidad de la sociedad TIC, si se es incapaz de asimilar lo que se creado, ¿será necesario avanzar tan rápido? ¿Se debe cambiar los patrones educativos? ¿Es necesario olvidarse de la educación formal, para enseñar solo acceso tecnológico en los centros educativos?

Todas estas preguntas nacen de una realidad cada vez más evidente, en los centros se utilizan tecnologías educativas, pero es relevante analizar la calidad de la enseñanza de estas. Se deposita la responsabilidad de la comprensión, el buen uso y la búsqueda de la verdad, a individuos que durante el proceso de socialización han visto esas mismas herramientas solo como un elemento de ocio, y en pleno ciclo de crecimiento se les transmite que en realidad son herramientas de trabajo, lo cual les resulta chocante y no les permite exponer el potencial de dichas herramientas, Salinas, Escoriaza, y Hernández (2021). El individuo cuando tiene una Tablet en la mano, está contando los minutos para volver a jugar con ella, no pensando en trabajar, Turel y Dokumaci (2022).

El en la gran mayoría de casos, el uso de las TIC en el aula se limita al conocimiento del propio docente, es decir, se dan aquellas utilidades en las que el docente se siente seguro; y siguiendo el funcionamiento básico del sistema educativo actual, en la que se enseña un poco menos de lo que el docente sabe para que el alumnado no supere al docente, esta situación genera un parón tecnológico que limita el proceso educativo y además, frena el avance de las posibilidades reales de la inmersión tecnológica, Swathiet al. (2020). El docente debe evolucionar sus conocimientos y no quedarse en la superficialidad de las aplicaciones que conoce, sino que debe abrir la posibilidad a nuevos escenarios, en los que el límite del conocimiento propio no sea la losa que no permite el avance del alumnado.

Se debe reconvertir la visión de las TIC desde casa y reorientar el uso en el centro, para centrarse más en la formación de posibilidades, que en la imposición del uso simplista de una o dos aplicaciones en función de lo que demanda el centro de dichas herramientas, Peters, Kruger, y Fitzpatrick (2018); si se permite que los protagonistas de la educación, sean lo que interpongan las metas en función de las posibilidades reales de un instrumento, se podrán romper las barreras de la educación, llegar a ese temido momento en el que el alumno supere al maestro, pero que es tan beneficioso para la edificación del futuro del planeta, García y Vergara (2000).

2.1.1.1 Fundamentación posterior al COVID-19

Como se ha tratado en el capítulo I a lo largo del apartado dedicado a la Brecha Digital, existe una gran cantidad de fuentes que explican el concepto desde distintas perspectivas y que además denotan una evolución del término, el cual se ha ido ramificando con el paso del tiempo. Se recuerda a continuación, la enumeración del apartado anterior:

- Brecha digital generacional
- Brecha digital de género
- Brecha digital laboral
- Brecha Institucional
- Brecha digital cognitiva
- Brecha digital educativa
- Brecha digital social
- Brecha digital producida por la Pobreza Digital
- Brecha digital internacional
- Brecha digital por desuso
- Brecha digital por falta de infraestructuras
- Brecha X digital

Tras evidenciar los tipos de brecha que se han delimitado durante este trabajo, se puede encontrar una fundamentación que puede exponer la existencia de la llamada X digital.

Para introducir la fundamentación de la X digital, en primer lugar, se expondrá el significado contrario a través de la definición de competencia digital de Cañón, Grande de Prado y Cantón (2016, p. 126) en el que se expone el siguiente fragmento:

La competencia digital hace referencia al uso habilidoso, crítico y creativo de las TIC para alcanzar metas relacionadas con el entorno laboral, el aprendizaje, el ocio y la inclusión y/o participación en la sociedad. Este término se encuentra muy ligado con el de brecha digital, que se emplea para referirse a la carencia de esta

competencia digital y que en consecuencia hace que las TIC pueden aumentar o crear la exclusión social de diversos colectivos

La competencia digital es la versión opuesta de la X digital, ya que la competencia expone un claro desarrollo del conocimiento de las TIC, y la participación activa en un ámbito social que se fomenta el su conocimiento. Sin embargo, al tener en cuenta la consideración teórica básica de la X digital como un tipo de brecha digital, se entiende que es el extremo opuesto. La competencia digital se construye como un ideal a alcanzar por los usuarios de las TIC, pero a la vez, para muchas personas, supone el primer escollo en la brecha digital del que pueden ser conscientes.

También se relevante hablar de la inclusión educativa y la necesidad creciente de eliminar las barreras educativas en todos los entornos, por este motivo se ha empleado un texto de Olga Martínez López licenciada en Sociología, Máster en Formación del Profesorado en la especialidad de Formación y Orientación Laboral, en su obra (2020, p. 269) se extrae el siguiente fragmento:

La inclusión educativa es una de las máximas de nuestro sistema educativo actual, y siguiendo el criterio de la UNESCO (2005), la inclusión se relaciona con el acceso, la participación y los logros de todos los alumnos y alumnas, con especial énfasis en aquellos que están en riesgo de ser excluidos o marginados.

En Martínez (2020), se puede comprobar la importancia que da la UNESCO a la educación inclusiva, pero, además se debe pensar que la X digital se fundamenta en la idea de que la brecha digital no solo afecta al acceso o conocimiento si no a la apatía que permite acercarse a las TIC, por lo que no sólo genera nuevas formas de discriminación social, sino que, además limita el desarrollo de cualquier individuo, Martínez (2020, p. 269)

Si sumamos a este concepto la inclusión digital, entendida como el proceso necesario para garantizar el acceso de todas las personas a las Tecnologías de la

Información y la Comunicación, encontramos un escenario en el que los sistemas educativos deben, por un lado, dotar al alumnado de las competencias y destrezas necesarias para este acceso y uso de las mismas, y por otro, los poderes públicos deben llevar a cabo las políticas necesarias para que las poblaciones dispongan de los recursos necesarios para este acceso.

En este sentido, no se puede obviar la implicación de todos los organismos sociales, educativos y políticos, pero es tras el análisis de los textos legislativos, se ha podido evidenciar en apartados anteriores como la implicación y acompañamiento de los organismos políticos es muy limitado e incluso ineficiente. De este modo obliga a los centros a tomar la iniciativa y que haya tantas metodologías como centros educativos hay en España. Este problema acrecienta la X digital debido a la limitación que se impone el propio docente y que traslada a su alumnado.

El escenario actual nos muestra que la inclusión digital en el ámbito educativo es un proceso inacabado, y que afecta de manera especial a colectivos en riesgo de exclusión social.

En este caso, se puede observar cómo según Martínez (2020), el proceso de inclusión digital está marcando un ritmo poco efectivo y que produce que aquellos que más vulnerables se sienta todavía más distantes de la regulación necesaria, afectando a su formación, desarrollo personal y limitando sus posibilidades futuras. Este comentario al ligarse con la X digital, demuestra que realmente se produce un efecto exponencial en el sentido piramidal de la educación, los que menos recursos tienen acaban viéndose afectados por la X digital de aquellos que sí que tienen los recursos, pero los desaprovechan.

Continuando con la relación de brecha digital y entornos desfavorecidos, se ha consultado a la Dra. Xhevrie Mamaqi de la Universidad de Zaragoza y a la Dra. Carmen Marta Lazo también de la Universidad de Zaragoza en su obra de 2020, (Mamaqi 2020, p. 163)

Estos tres factores: la inclusión digital, acceso a educación y acceso a empleo de calidad propician el desarrollo de habilidades y oportunidades a través de las experiencias laborales y aprendizajes, tutorías y prácticas para jóvenes, mujeres, desempleados, personas con discapacidad y algunos de ellos de entornos desfavorecidos mediante el acceso a equipos de TIC, la web y entrenamiento de habilidades para personas con discapacidad, desempleados y personas mayores. Procesos en los cuales aparte de políticas y medidas gubernamentales deberían contemplarse patrocinios de empresas privadas en asociación con las universidades locales para alentar la inclusión digital y a nivel laboral ofrecer trabajadores con competencias digitales altamente deseables.

Reafirma el hecho de que el no tener acceso a las TIC acrecienta las desigualdades sociales, lo que viene limitado en muchas ocasiones por la poca implicación de centros educativos, profesorado y entidades sociales con el uso de las TIC, por lo que se evidencia la afectación de la X digital en la vida de los individuos. Las problemáticas que han sufrido las personas con discapacidad durante el confinamiento y el período COVID, Peña-Estrada et al. (2020), guardan una relación con la X digital.

Tras el confinamiento se ha podido comprobar como la implicación de los familiares en la educación es muy necesaria, por este motivo en la lectura de José Luis Muñoz Moreno de la Universitat Autònoma de Barcelona y de Laia Lluch Molins, de la Universitat de Barcelona (2020, pág. 12) se ha podido constatar lo siguiente:

La preocupación se sitúa en la revisión de todo aquello que las tareas escolares, a través del alumnado confinado en sus casas y el profesorado teletrabajando, aporta al aprendizaje para divisar en qué se puede mejorar. Por eso, las posibilidades que la colaboración de las familias en la educación suscita son variadas, a pesar de que se necesiten tiempos, formación, materiales de apoyo, soportes técnicos, intercambios de prácticas y experiencias, sistemas de evaluación en consonancia, etc. El profesorado tiene que mostrar actitudes

abiertas y flexibles frente a las tareas escolares, integrando la realidad del entorno y delimitando un marco adecuado de relaciones de colaboración con las familias. Más bien se trata de acompañarse mutuamente, que no tanto de pedir lo imposible ni a las familias, ni al profesorado y tampoco a los centros escolares.

El confinamiento total de la población española durante tres meses, ha evidenciado el distanciamiento existente entre las familias y los centros educativos. Los padres se han visto obligados a trabajar diariamente con sus hijos y los centros educativos, y pese a que el resultado no ha sido del todo desastroso se ha demostrado que los padres no se han implicado suficiente durante el pasado en los estudios de sus hijos. El desconocimiento TIC por parte de los padres ha afectado al seguimiento del alumnado de las clases virtuales, y el propio profesorado también se ha tenido que poner al día durante el propio confinamiento, Manrique y García-Martin (2022). La realidad expuesta a ejemplificado la relación entre centros y padres, y cuando las necesidades han llevado a dicha obligatoriedad desde ambos puntos se ha respondido satisfactoriamente, pero en muchos casos, los padres se han visto abrumados por la intensidad del seguimiento diario que requiere una relación educativa. La X digital traslada esta situación y denota cómo en muchas ocasiones las limitaciones de los padres, profesorado y centros educativos, debido a la falta de interés por mejorar en determinados aspectos TIC llevan al anquilosamiento de los propios menores.

Tras consultar a Natalia García Fernández del CEIP Santa Engracia, María Luisa Rivero Moreno también del CEIP Santa Engracia y a José Ricis Guerra. Gloria Fuertes (2020), se ha aportado la visión de los docentes, y seguramente sean los que mayor peso han tenido en la denuncia de la X digital, García, Rivero y Ricis (2020, p. 83):

Se hace patente además la **falta de preparación de los padres para la enseñanza a distancia o desde casa**, especialmente a los padres de nivel de instrucción y recursos limitados, generando niveles de angustia y ansiedad cuando son conscientes de su des-ventaja frente a otros niños y niñas de familias con estudios superiores.

Pero un aspecto común en los tres contextos a destacar es que los **padres no son maestros, no disponen de metodologías ni diversas ni activas, no han estudiado las Didácticas de las diferentes áreas** y, además de estar en casa, si es que pueden estar, realizando su trabajo, de intentar conciliar y mantener la calma, tienen que encargarse del control de las tareas, del control de la casa, de atender a las necesidades de los hijos, etc.

(...)

En este punto, se puede apreciar como existen diferencias metodológicas de conocimiento, e incluso, las habilidades necesarias entre docentes y padres, por lo que se limita, de manera sustancial, la capacidad de enseñar a nivel académico entre ambas perspectivas. De este modo, es significativo exponer que, la X Digital se evidencia claramente en situaciones de confinamiento y de enseñanza a distancia, debido a que existen unas limitaciones por parte de los docentes y, al mismo tiempo, ésta es más significativa por parte de los padres, ya que su capacidad de enseñanza se ve limitada por la no necesidad laboral de aprender el manejo de determinadas aplicaciones destinadas a la educación; García, Rivero y Ricis (2020, p. 83):

Así mismo, debemos plantearnos **propuestas de mejora** con el fin de disminuir los efectos de la brecha digital latente en los tres contextos. Para ello, el conocimiento y la información se convierten en elementos decisivos, donde hay exigencias de acceso a la tecnología y capacidad de su uso, para poder ser partícipes de una educación virtual. Es imprescindible estar dotado de recursos tecnológicos, a través de la posibilidad de crear una Red wifi gratuita, previsión de dotación informática para aquellas familias que la precisen mediante el préstamo de ordenadores o impresoras que faciliten y hagan viable esta formación a distancia.

La última aportación que se extrae del texto una serie de propuestas para reducir el impacto de la brecha digital, pero, además, fundamenta la X digital, en la necesidad de

trabajar la disponibilidad de los recursos que fomenten el proceso de aprendizaje por parte de las familias e, incluso también, de los propios docentes.

Del texto de Francisco José García-Peñalvo Responsable de la Docencia Virtual, Universidad de Salamanca, Alfredo Corell Responsable de la Docencia Virtual, Universidad de Valladolid ^b, Víctor Abella-García Responsable de la Docencia Virtual, Universidad de Burgos y Mario Grande Responsable de la Docencia Virtual, Universidad de León (2020), se puede extraer un fragmento que no es explicativo de la X digital, pero sí que especifica una realidad latente en las TIC, como son los niveles de identificación para un examen, y todas ellas dependen de la implementación de los profesionales en el sistema educativo del centro evaluador, García Peñalvo et al. (2020, p. 12):

Los niveles de identificación de los estudiantes para las diferentes pruebas se resumen en:

- **Nivel básico:** el acceso a las plataformas virtuales mediante ID y contraseñas personalizadas es una información de uso personal e intransferible, que identifica de facto a los estudiantes. Un uso inadecuado y fraudulento de estas claves de identificación puede acarrear consecuencias legales.
- **Nivel medio:** equivalente a una evaluación presencial. En videoconferencia se les solicita que, antes de realizar una prueba, muestren a la cámara un carnet de identificación (NIF o tarjeta universitaria -u otros documentos equivalentes- con nombre, apellidos, nº de identificación y fotografía del estudiante).
- **Nivel alto:** se realizan controles biométricos de la identidad. Requiere un registro previo de los estudiantes, instalación en sus equipos de herramientas complementarias, y autorización al uso de las webcams y/o contenidos del escritorio de trabajo.

Los escenarios de evaluación *online* de las diferentes partes de una asignatura se pueden clasificar en dos categorías iniciales: pruebas síncronas y asíncronas.

Estos tres niveles expuestos en el fragmento anterior, determinan de manera estructurada, la realidad de la X digital, es decir, como existen niveles TIC en función de la integración del centro en el mundo TIC, la preparación docente, el interés de los profesionales y las ganas del propio alumnado, marcarán el uso y grado de la utilización de las herramientas TIC. Este fragmento habla de las posibilidades para revisar un examen online, pero no dejan de ser un ejemplo de los niveles que se pueden alcanzar con las TIC en función de la implicación que a veces falta, como denuncia la X digital.

En el siguiente fragmento se analizará la obra de Julieth Blanco Robles licenciada en Psicología por la Universidad del Norte (Barranquilla – Colombia) y posee una maestría en psicología cognitiva por la Universidad de Buenos Aires (CABA– Argentina) (2020) y que ayudará a visualizar uno de los temas más importantes de la X digital, Blanco-Robles (2020, p.8-9):

La problemática presentada acerca de cómo se desarrollan nuevas estructuras cognitivas en docentes a partir de la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación es definitivamente un tema que genera gran interés en la actualidad. (...)

En consecuencia, una de las problemáticas relacionadas y que además es el argumento de este trabajo es el limitado interés por parte de algunos centros académicos y docentes en apropiarse del creciente avance virtual para enriquecer su práctica educativa. Por esta razón, se destaca que un aumento en el empleo de recursos tecnológicos en procesos de enseñanza y aprendizaje no implica necesariamente una desconfiguración total en la metodología de modelos tradicionales.

Julieth Blanco, aporta uno de los fragmentos más significativos para la construcción de la X digital y es esa problemática que cita en su texto sobre el limitado interés por parte de algunos centros y profesores en incorporar las TIC en el sistema educativo. Además, ese interés se plasmará en la cotidianidad del aula. Cuando el alumnado ve profesores excesivamente torpes, o reacios a trabajar las TIC, se pueden producir dos situaciones,

o bien un rechazo por parte del alumnado del uso TIC o, por otro lado, el rechazo del docente. Estas dos circunstancias pueden ser muy peligrosas para el proceso educativo, limitando el interés del alumnado en su propia formación o bien, limitando la transmisión de conocimiento del profesorado.

La X digital explica como la supervivencia en la era digital se basa en dominar unas simples aplicaciones o funciones de determinadas herramientas, limitando el interés en desarrollar el potencial de estas, y que esto influye en las interacciones con el resto de individuos. Blanco lo explica superficialmente, pero aporta uno de los puntos de vista más constructivos de la X digital.

Finalmente, se tratará de nuevo a Marion Lloyd, profesora de la Universidad Autónoma de México, y perteneciente al Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, en su texto Lloyd (2020, p.119), se expone la necesidad de brindar apoyo a los docentes para que puedan trabajar durante posibles confinamientos, pero al mismo tiempo ayuda a reforzar la teorización sobre la X digital:

También hay una necesidad de mayores apoyos para los profesores —de todos los niveles del sistema educativo— en el diseño e impartición de clases en línea. Para la mayoría, su primera experiencia con la educación virtual llegó con la pandemia de covid-19.

Evidentemente como expone Lloyd, los docentes requieren de formación y de acompañamiento, y más tras esta primera experiencia global de clases online. Durante el confinamiento del año 2020 se ha tenido que trabajar en base a la improvisación, pero los docentes que se hayan preparado para situaciones futuras no sólo se habrán quedado con lo aprendido, sino que habrán preferido aventurarse y formarse para mejorar la experiencia ya vivida, sin embargo, habrá otro porcentaje que se limitarán a lo aprendido, evidenciando una vez más la brecha producida por la X digital.

2.1.1.2 *¿Qué es y qué no es la X digital?*

Discutir sobre la composición de la X digital puede ayudar a delimitar lo que significa y cómo se compone dicha tendencia en el uso de las TIC. Esta discusión será breve, pero se pretende que sea un punto de control y de resolución de dudas para los lectores de esta tesis.

¿Qué es la X digital?

- Es un conjunto de situaciones que se producen con la inmersión de las TIC en Educación, y que esconden una realidad más profunda.
- Hace referencia a la nulidad que se tiene como conjunto de pobladores digitales para absorber todo el conocimiento que está generando y cambiando constantemente. Esto afecta también a la incorporación de metodologías que se nutren de las herramientas TIC.
- Hace referencia a la incapacidad de asimilación tecnológica que se vive en la actualidad y como consecuencia a la incapacidad de aceptación de cambios dentro de la educación.
- Explica las dificultades que se tiene para renovar los conocimientos en el mundo TIC y la resistencia que se genera a ampliar el conocimiento en los campos que se dominan y los que resultan extraños.
- Hace referencia a aquellas personas que no padecen ningún tipo de brecha digital, pero por diversos motivos no saben utilizar los dispositivos que tienen del modo más óptimo.
- También hace referencia al desconocimiento de las posibilidades de las herramientas que ya utilizan; así como de los métodos educativos que introducen las TIC.
- Puede ser un fenómeno social que explicaría la reticencia existente a la involucración en el mundo digital.
- También permitiría explicar determinadas visiones críticas con la digitalización de los materiales educativos.
- Explica la limitación de uso de herramientas, aplicaciones y tecnologías con el que se han habituado a coexistir.

- Determina aquel volumen de capacidad cognitiva con respecto a las TIC que se requieren para ser tolerante y tolerados en un entorno digital.
- También ayuda a comprender cómo se utilizan los dispositivos y para qué.
- Expone la realidad de muchas personas que se ven forzadas en contra de su voluntad a introducirse en un mundo TIC sin ser conscientes de ello; y a incorporar metodologías en el aula en las que no creen.
- Contempla la transformación digital del ocio, y como las personas se han dejado llevar por ella, quizá desde una perspectiva abusiva; es decir comprende la realidad del uso excesivo de la tecnología generando dependencia.
- Permite comprender un espacio que las personas consideran “seguro” y en el que se sienten cómodas tanto como para avanzar o como para salir de él. Esta situación se puede aplicar a la introducción tecnológica en el ocio, en la educación o en las metodologías educativas.
- Es un elemento que motiva el estancamiento del paradigma en educación.
- Genera una serie de consecuencias a medio y largo plazo que están empezando a aparecer. Algunas de estas consecuencias son:
 - La dificultad para la sostenibilidad ecológica.
 - Las preocupantes consecuencias de la huella ecológica.
 - La evidencia de una huella digital en las redes.
 - La generación de automatismos.
 - El proceso de deshumanización.
 - La sostenibilidad emocional del consumo digital.
 - La generación de ansiedad entre los consumidores TIC.
 - La adicción a las Redes Sociales y las TIC.

¿Qué no es la X digital?

- No es la brecha digital cognitiva, pero puede apoyarse en su teoría.
- No hace referencia al acceso tecnológico ni a la pobreza digital.
- No hace referencia a otros tipos de brecha digital, aunque puede ser complementaria y explicativa del resto.

- No es un conjunto de ideas sin más, está justificado en la realidad plasmada tras la pandemia de 2020.
- No es un nuevo tipo de desigualdad social, pero a la vez puede explicar tipos de desigualdad social que se generan a través de la brecha digital, del aislamiento tecnológico y del uso abusivo de la tecnología.
- No tiene que ver con la obsolescencia programada.
- Nada tiene que ver con la lucha entre lo digital y lo analógico; aunque ayuda a comprender la situación planteada.
- No denuncia las limitaciones personales.

2.1.1.3 La definición de la X digital

La conclusión natural en este proceso es definir al final la X digital y dotarla de un nombre que explique la realidad del concepto.

La X digital hace referencia a la situación que se produce cuando un individuo determina que ha alcanzado el conocimiento óptimo de una herramienta, dispositivo, aplicación o área TIC, y a partir de ese momento lo utiliza como escudo para no adentrarse en el potencial desarrollo de dichos instrumentos. Este suceso se repite de manera constante cuando se obliga a incorporar nuevas áreas de conocimiento a la cotidianidad, transformando la rutina en un nuevo aprendizaje.

La zona de confort que se establece alrededor de una herramienta o aplicación satisface las necesidades básicas del individuo negando la posibilidad de conocer todas las posibilidades que pueden ofrecer las TIC, limitando su uso a unas determinadas opciones básicas y estandarizadas, Turel y Dokumaci (2022). Esta situación afecta directamente a los procesos educativos y su formulación se puede extender a la introducción de metodologías nuevas dentro del aula, el docente puede verse obligado a introducir métodos que no comprende, que no concibe e incluso que no valora; y al mismo tiempo puede verse apresado de métodos obsoletos por el estancamiento y la negativa de un posible cambio. Cuando la introducción de metodologías dentro de la educación, se convierte en una moda o en un proceso de transición de un equipo

directivo a otro, o de una ley educativa a otra, el docente pierde la autoridad para poder realizar su trabajo correctamente, se encierra en una zona confortable y es reticente a cambios reales dentro de la educación; esto forma parte de las consecuencias teóricas de la X digital.

En este caso no se habla de la brecha de género, ni de la institucional, ni de la generacional, ni siquiera de la cognitiva, sino que entran en juego otros factores ajenos a dichas brechas pero que pueden resultar complementarias.

Esta brecha afecta indistintamente a todos los individuos, ya que tiene que ver con la falta de motivación por aprender más aplicaciones de las TIC y métodos que precisan de estas herramientas; dado que se desconoce el potencial real de dichas herramientas y con rozar la superficialidad se produce un entorno de seguridad en el que ser tolerantes y tolerados con el conocimiento TIC.

Este escudo basado en el uso ordinario típico de la gran mayoría de herramientas, está socialmente aceptado debido a la concepción social de que se debe instrumentalizar las TIC, sin embargo, el desarrollar el potencial de las herramientas y aplicaciones podría maximizar los resultados y sobre todo evidenciar que hay muchos aspectos de la vida cotidiana que las TIC facilitarían en caso de que se puedan tener acceso a todas las funcionalidades de muchas de las aplicaciones que solo se tocan por encima.

Las circunstancias en las que las TIC llegan a la cotidianidad tampoco ayudan a desmontar el nombrado escudo. Normalmente la gran mayoría de TIC llegan inicialmente en inglés, en el que la barrera idiomática ya supone un problema. Además, las herramientas suelen llegar en un momento tardío del desarrollo, por lo que actualizarse resulta complejo y ralentiza el proceso de ampliación de posibilidades.

Este proceso se reproduce tanto en aplicaciones, como herramientas y dispositivos, lo que permite preservar el letargo y adormecer la motivación del individuo en aumentar su conocimiento TIC. Generalmente, el proceso de innovación TIC es abrumador y no

permite a las personas que se puedan actualizar al ritmo del que lo hacen las aplicaciones y dispositivos, Armas-Alba y Alonso-Rodríguez (2022); ya que en mayor o menor medida cuando las herramientas TIC llegan a la cotidianidad ya están obsoletas en muchos aspectos y cuentan con una obsolescencia programada. Como consecuencia de todo lo explicado en los últimos párrafos, se aprecia como mayoritariamente se prepara para ser resolutivos en el mínimo espacio tecnológico que se presupone que el entorno exigirá, pero no se aprovecha la ventaja para desarrollar más el conocimiento TIC si no es por obligación o necesidad.

Durante el confinamiento producido por el COVID-19 se han transformado muchas realidades y se han producido situaciones para las que supuestamente se estaba preparado, Rodicio-García et al. (2020). Evidentemente se han producido situaciones que han demostrado la persistencia de muchos de los tipos de brecha digital de la que se ha hablado en apartados anteriores, pero la más significativa no estaba definida en el listado. Se ha evidenciado que los concomimientos TIC que se almacenaban no han sido suficientes para no romper la normalidad educativa, social, laboral y económica. Este fenómeno ha producido la necesidad de formarse sobre la marcha en elementos que supuestamente se dominaban, o que creían dominar. La triste realidad es que se ha demostrado es que el conocimiento que se suponía no era real.

La motivación para aprender, desarrollar y conocer las posibilidades que ofrecen las TIC debe nacer del propio individuo, pero debe ser acompañado durante el proceso de socialización y durante la educación. Quizá se deba reestructurar la consistencia de los elementos TIC en la educación para que no sólo se aprenda el uso básico que suponga la consecución de objetivos académicos, sino que el desarrollo TIC se produzca de manera instintiva y no como un elemento necesario para seguir a un docente.

Para ejemplificar lo que la X digital significa se puede hacer la siguiente pregunta: ¿Cuántas personas que adquieren un teléfono de la marca Apple, lo hacen por sus posibilidades o simplemente lo adquieren por lucir una marca?

Realmente se puede señalar que el uso potencial de los dispositivos TIC, prácticamente no tiene límites, pero si se comprueba el porcentaje de uso del terminal se observará que se reduce todo a unas 10 aplicaciones de las cuales ni siquiera se conocen todas sus funcionalidades, como se puede interpretar de los resultados de Andrade et al. (2021). Esta realidad explica una situación multifactorial, en el que inciden muchos elementos y que expone una situación en la que el individuo ha dejado de tener el control sobre la situación.

La X digital se constituye como un escudo que protege en la zona de confort tecnológica y metodológica; y que limita la interacción TIC con las herramientas y aplicaciones que se necesitan en la cotidianidad y, en muchos casos, ni siquiera se la saca el rendimiento a estas. Este escudo basado en el conocimiento básico para la supervivencia en la era digital ha demostrado ser ineficiente en situaciones extremas como las vividas durante el año 2020, Prieto-Ballester, Revuelta-Domínguez, y Pedrera-Rodríguez (2021). Es relevante señalar que la introducción incorrecta, tiene unas consecuencias negativas que afectan a la psicología, emocionalidad y bienestar de la persona, existen riesgos para la persona no acompañada. En muchas ocasiones los individuos prefieren elegir herramientas que son accesibles o que comparten con su grupo de referencia o su entorno, en lugar de aquellas que puedan maximizar su experiencia, favorecer sus habilidades e incluso proteger su intimidad.

Para dotar de un nombre a la X digital se ha optado por uno de los símbolos más interesantes de la mitología griega, como lo fue la Égida, elemento que formaba parte de la protección de Atenea, diosa del conocimiento griego, siendo una deidad con gran trascendencia en la construcción de la gran mayoría de ciencias actuales. Por este motivo, se ha decidido denominar a la X digital con el nombre poético de **Égida Digital**, ya que la X digital se utiliza como escudo ante la constante evolución digital; pero para la funcionalidad académica se optará por **Brecha digital motivacional**.

La Égida Digital, supone el anquilosamiento en un espacio de coexistencia entre la apatía digital y la supervivencia en el medio, generando con ello unas consecuencias

ambientales propias del consumo masivo de herramientas, espacios, metodologías y recursos digitales. El uso de muchas de estas herramientas está ligado al miedo al ostracismo social que genera el no utilizar determinados canales de información, contacto o exposición. La Égida Digital es un elemento multiconceptual, que requiere de la comprensión del entorno del individuo, pero también de la realidad de una sociedad cambiante, en la que el protagonismo ha dejado de ser para el ser humano y se ha trasladado a un espacio en el que las TIC tiene el dominio de la realidad de los individuos.

La Égida Digital, además de afectar al uso de las TIC y al potencial que estas herramientas poseen, también afecta a dos elementos básicos del sistema educativo; en primer lugar, la introducción de metodologías educativas, que sufren el mismo proceso que las propias TIC y que en ocasiones, son introducidas sin el quorum de la comunidad educativa, y que, además, su introducción depende de centros concretos, equipos directivos o de los propios docentes, limitando su potencial y desde luego generando desigualdades entre aulas, centros o comunidades. Por otro lado, afecta al concepto de paradigma educativo, ya que la introducción masiva de las TIC en educación, se ha contemplado como una revolución, siendo simples herramientas, se realizan los mismos procesos, pero con elementos más avanzados; esta situación se ha producido en educación con cada avance tecnológico existente. Sin embargo, la introducción de metodologías, que afectan al paradigma metodológico, y la introducción de herramientas TIC, provoca una falsa sensación de cambio, y de revolución pero que no transforma el paradigma educativo, tan solo aporta una sensación de cambio, en la que los principales actores del proceso educativo refuerzan su zona de confort y se permiten generar falsos argumentos de transformación, cuando el paradigma permanece intacto.

Se puede concluir que la Égida Digital tiene un doble prisma, evidenciar que existe una realidad en que los individuos ven limitada su integración en el mundo TIC por todas las limitaciones personales, sociales e impositivas que vive en su entorno, pero a la vez expone cuales son las dificultades existentes para superarlas y conseguir que a través de la libertad personal, el correcto acompañamiento; una adecuada formación; el

desarrollo de la creatividad, y el fomento de la participación, se consiga una integración sostenible, saludable y adecuada al mundo digital.

2.1.2 Agentes que participan en la proliferación de la Égida Digital

Los agentes que participan en la proliferación de la Égida Digital son transversales y afectan a la socialización del individuo y su posterior uso y conocimiento en TIC. Este efecto puede provocar una acentuación de la Égida Digital debido a la posibilidad de no acompañamiento por parte de los agentes implicados.

Estos participantes funcionan como los agentes de socialización, acompañan al individuo a lo largo de su vida, es decir, son influyentes en el carácter y personalidad del individuo, llevando a favorecer determinados espacios de entendimiento, conocimiento o predisposición hacia el uso conveniente de las TIC o simplemente, al acercamiento de los usuarios a las posibilidades que ofrecen las TIC.

La participación de estos agentes puede ser de manera directa o indirecta, pero es evidente que su mera presencia en la vida del individuo, induce a pensar que su participación plasmará una huella de un modo u otro.

Es innegable pensar que el factor edad afectará al individuo y a los agentes, pero, por otro lado, la edad no es uno de los indicadores definitorios de la Égida Digital, aunque durante la explicación se tendrá en cuenta en determinados agentes como un condicionante durante el proceso. A continuación, se desarrollará las características y participación de los diferentes agentes que participan en la Égida Digital del alumnado.

Para la construcción de los siguientes apartados, se ha consultado a la doctora Gloria de la Fuente Blanco, licenciada en sociología en 1980 en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, amplió estudios en la École de Hautes Études de París. La doctora Gloria de la Fuente Blanco perteneció al departamento de Sociología de la facultad de Educación de la UCM. En Merino y De La Fuente (2007) se puede consultar los diferentes agentes que participan en el proceso de socialización. A través de este texto se han podido

delimitar también los nuevos agentes que participan en el proceso y en la realidad de la Égida Digital.

Durante los siguientes párrafos, se va a hablar del proceso de socialización TIC, como uno de los elementos constructivos del individuo.

2.1.2.1 La familia en la educación

El primer agente que participa en la Égida Digital es el más trascendental en el proceso educativo y de socialización de los niños. Los progenitores y como consecuencia la familia nuclear y por extensión la familia extensiva, valga la redundancia, son los principales actores que participan en la socialización y en la formación TIC del individuo.

El concepto de familia ha variado mucho en las últimas décadas, esto ha provocado que se transformen las relaciones familiares y el proceso de socialización, el cual va muy ligado a la tipología de la composición del núcleo familiar. A partir de los años 70 del siglo XX, se empieza a transformar de nuevo la familia este proceso recibe el nombre de pos nuclearización, como se presenta en Merino y De la Fuente (2007). El cambio social de las sociedades tradicionales a las sociedades modernas representó la primera gran transición, de la familia troncal a la nuclear y produce la diversificación de las formas de familia; como la aparición de las familias monoparentales, un solo tutor. También aparecen las familias reconstruidas a raíz de la unión de miembros pertenecientes a otras familias, como se expone en Flaquer y Almeda (1995).

Otra de las transformaciones que han sufrido las familias en las últimas décadas con el establecimiento del Estado del Bienestar y tras el proceso de postnuclearización, ha sido la reconversión de unidad de producción a unidad de consumo, Escobero y Flaquer (2014). Los hijos han pasado de ser una inversión a un coste no amortizable.

La familia se encarga de la aportación tecnológica al entorno más inmediato del individuo, de tal modo que la relación directa que se mantenga en el núcleo familiar reforzará la aceptación del uso de las TIC. Otro factor que es determinante en la

afectación del uso de las TIC en la vida del individuo es el nivel educativo de los padres, teniendo una incidencia clara en la perspectiva del individuo en la transformación social que consiga el individuo al llegar a determinados niveles educativos, como ya demostraron Basil Bernstein, Paul Willis o Jean-Claude Passeron y Pierre Bourdieu, con sus contribuciones a la sociología de la educación durante el siglo XX.

Sin embargo, uno de los problemas más acentuados hoy día en la sociología de la educación, cuando hace referencia a la participación de los padres en el proceso de socialización, es el que las TIC deben ser complemento educativo, pero no una sustitución de las figuras familiares que participan en la educación. Actualmente, la falta de principios educativos claros en cuanto a las TIC provocan situaciones en que la tecnología se vuelve un sedante educativo tras la saturación de los padres ante determinadas situaciones, Garrido-Lora, Busquet Duran y Munté-Ramos (2016). Una de las funciones que se atribuyen a la familia es la especialización afectiva, la función principal de la familia es proporcionar estabilidad emocional a los individuos, estabilidad que no ofrece otra institución a priori, como se presenta en Flaquer y Moreno (2020); esto puede entrar en contraposición cuando el uso de las TIC sustituye la relación afectiva paternofamiliar.

La falta de formación en el uso y gestión de las TIC en el ámbito familiar provoca determinadas situaciones que son contraproducentes entre el uso de las TIC y la educación. Estas metodologías se conocen como los estilos educativos y que son las formas que tienen los tutores de entender la educación de sus hijos y las prácticas que se derivan las concepciones de la relación educativa, que implica toda relación paternofamiliar, Merino y De la Fuente (2007).

¿Cómo afectan a las TIC a las familias?

Finalmente, se debe analizar también que las TIC tienen una incidencia en las familias. Las formas de comunicación cambian, incluso puede llevar a generar nuevos espacios de debate, que permitirían, hablar de determinados conceptos que no se pueden tratar de manera presencial.

Por otro lado, también influyen en las relaciones que disponen mayor distancia geográfica; pero también en aquellas comunicaciones entre miembros cercanos geográficamente pero que requieren de mayor inmediatez. El uso de las TIC en el entorno familiar genera problemas educativos como se ha comentado anteriormente, pero también problemas de comunicación debido al aislamiento que pueden producir algunas herramientas TIC en algunos de sus miembros, Prados, Vicent y Esteban (2014).

Quedarse en los aspectos comunicativos sería rozar la superficialidad de la influencia de las TIC en la familia, por lo que se debe plantear una mayor profundidad en el análisis del concepto. Las TIC también generan distanciamiento social entre familias, una acentuación a la clase social económica, debido al consumo de un tipo de herramientas u otras, incluso por el uso de dichas herramientas en determinados grupos sociales.

También ha modificado la comunicación entre las familias y los centros educativos, a través de nuevos canales, herramientas y apps de contacto. En muchos casos también ha provocado una vía de contacto directo entre padres de distintos alumnos, lo que puede fomentar la cooperación entre padres y centro educativo, pero que en otros ha generado desunión y rivalidades entre padres Prados, Vicent y Esteban (2014). Algunos de los conflictos del alumnado se han trasladado a los padres magnificando un problema de fácil solución.

Otros elementos que se verán a continuación, también afectan a las familias, como son los medios de comunicación de masas, el trabajo, los videojuegos, las redes sociales etc...

2.1.2.2 Grupo de iguales

El grupo de iguales es una traducción de lo que se conoce como “grupo de amigos”. Es el primer punto de decisión en el que el individuo selecciona una serie de semejantes para formar parte de su vida y se adhiere a ellos para formar parte de su proceso de socialización secundaria. Estos agentes, son el primer grupo seleccionado casi en su

totalidad por parte del individuo ya que agentes como la familia y la escuela le vienen impuestos por derecho de nacimiento o bien por adscripción de los propios progenitores.

Tradicionalmente, el grupo de iguales en la adolescencia se reducía a un período corto de la vida de los jóvenes, vinculados a rituales de paso. El alargamiento de la juventud vinculado a la regulación del trabajo infantil y la escolarización, ha generado un espacio de relación entre iguales muy vinculada al tiempo libre y a la calle o espacios públicos, Merino y De la Fuente (2007), pero este fenómeno también ha afectado al uso de las TIC y a la distancia generada por la Égida Digital.

El grupo de iguales es un agente que influye de manera directa en la vida de los individuos, por lo que la educación en los usos TIC también se determina por este grupo de adscripción. El uso de herramientas para la comunicación, o bien para el seguimiento en redes sociales viene determinado por el grupo (López y Rodríguez-Cárdenas 2014), es decir, el grupo se pone de acuerdo o utiliza aquellas herramientas de uso mayoritario. Por otro lado, el uso de determinados espacios virtuales, como puede ser el uso de videojuegos, modifica el entendimiento que acentúa la Égida Digital.

Como se explica en Merino y De la Fuente (2007), hay una serie de rituales que sigue el individuo a través de la adscripción al grupo de iguales. En el grupo de iguales los jóvenes realizan aprendizajes que pueden ser fundamentales para su vida futura, los cuales no se entenderían fuera del grupo:

- La dialéctica entre cooperación y competencia.
- La relación entre géneros y el despertar de la identidad sexual.
- Los procesos de identificación y a la vez de diferenciación e individuación.

Todos estos procedimientos hoy en día se vinculan con el uso de las TIC de un modo muy directo ya que gran parte de la interacción social se produce a través de herramientas TIC, y como se comentaba anteriormente, el hecho de que el grupo decida qué herramientas emplearan para la comunicación determina en mayor o menor

medida la afectación del conocimiento de las posibilidades TIC marcado por la Égida Digital.

El grupo de iguales escapa al control de las familias, porque es una decisión del individuo poco adecuada a las creencias de los progenitores, lo que a veces puede generar un espacio de desencuentro entre la unidad familiar y el grupo de iguales. El grupo de iguales también supone un espacio de libertad y librepensamiento en referencia a las imposiciones familiares, Malo Cerrato y Figuer Ramírez (2010). Todo este espacio generado por el grupo de iguales, tiene una presencialidad mayor en la vida del individuo y alargada en el proceso vital gracias a las TIC, el contacto se alarga y se mantiene más allá de lo meramente presencial.

El grupo de iguales, supone un gran impacto en la vida del individuo y uno de los grandes constructos en el interés en las TIC, ya que, por primera vez, el interés en el uso de las TIC no viene impuesto si no que es una construcción que le permite llegar a alcanzar un entendimiento entre sus más allegados.

2.1.2.3 Las relaciones de pareja

La pareja es una de los elementos socializadores más tardíos, pero para los que menos se puede preparar desde otros agentes. Durante la convivencia emocional se aprende la base del individuo para la creación de una futura familia. El vivir en pareja es un apartado importante de la socialización, y donde el individuo aprende a convivir con personas que no son de su familia. El individuo aprende a ser tolerado y a ser tolerante, dentro de las normas establecidas en la relación afectiva con otro individuo.

En la actualidad, la pareja es un elemento volátil y que no puede tener cabida en la realidad del individuo, pero es significativo reseñar que también afecta a la relación con las TIC, ya que las parejas hoy en día se formalizan en algunas ocasiones a través de apps de contacto, Hurtado y Bustamante (2018).

Las relaciones de pareja han evolucionado hasta el punto de mantener un contacto constante a través de las TIC, anticipando determinados aspectos de la construcción de una pareja, de hecho, este proceso de excesivo contacto produce en gran medida la volatilidad de la que se hablaba en el párrafo anterior como se expone en Hurtado y Bustamante (2018). Esto además determina el uso de determinadas aplicaciones de contacto y acrecienta el desconocimiento de otras. Las herramientas de comunicación que se determinen en esa pareja afectarán a la posterior confección de la realidad TIC de la futura unidad familiar, transmitiendo de padres a hijos esas características propias de la relación inicial.

2.1.2.4 Ministerio de Educación

El agente que marca mayor distancia entre el individuo y su proceso formativo, es el Ministerio de Educación, sin embargo, es uno de los que más marca el proceso educativo del niño que entra en el sistema educativo español. El Ministerio de Educación, a través de los procesos legislativos conduce al individuo a través del proceso formativo en TIC, sin embargo, la poca claridad de la legislación no permite orientar de manera correcta el uso de las TIC en el proceso educativo formal, Hernández, Gamboa y Ayala (2014).

El ministerio a través de las leyes educativas decide la intervención TIC en las aulas, sin embargo, la poca explicación en el texto legislativo, diluye de manera exponencial el conocimiento TIC por parte del alumnado. El profesorado tampoco está exento de ese desamparo, Hernández, Gamboa y Ayala (2014).

La participación indirecta del ministerio en la socialización TIC del individuo es más significativa de lo que se puede delimitar con palabras, pero difícil de demostrar. Las leyes educativas son muy laxas en cuanto a la delimitación del uso TIC, por ello, una de las necesidades que requiere la transformación de la *Égida Digital*, es la delimitación y la educación en herramientas TIC y la responsabilidad en el conocimiento y eso de estas. La responsabilidad del Ministerio de Educación debe ser mucho más presente de lo que ha sido durante las últimas cuatro décadas, favoreciendo la unión entre las familias, los centros educativos, los profesionales de la educación, los profesionales de las TIC y del

propio individuo; ya que el proceso de socialización marca la vida de un individuo, pero, además, construye la realidad de toda una nación, por lo que su presencia debe ser más implicative y con mayor responsabilidad.

2.1.2.5 Centros educativos

La escuela es uno de los agentes socializadores más importantes, y es gracias a la construcción de la escuela de masas, como esta pasa a ser un agente socializador para todos los individuos. La escuela de masas cumple tres funciones básicas según Merino y De la Fuente (2007):

- Función económica: la preparación para el trabajo.
- Función social: la escuela como un instrumento de articulación de conciencia nacional y de la ciudadanía, desarrollo de identidades comunes.
- Función de reproducción o movilidad social: estabilidad o movimiento de los individuos en el mapa social.

La escuela es uno de los elementos más importantes y trascendentales en la existencia del individuo, debido a que es el segundo emplazamiento en el que transcurrirá más tiempo, tras el hogar, debido al cumplimiento de la legislación educativa y la obligatoriedad de la escolarización entre los 6 y los 16 años.

La escuela va muy ligada a la clase social, dependiendo del centro y su tipología, se espera unas funciones del centro u otras. Las familias deciden a que centro acuden sus hijos en función de sus posibilidades económicas o en función de sus realidades sociales, Las variables del lenguaje, la clase, las actitudes y valores sentarán la base de la socialización del individuo en la escuela, según Merino y De la Fuente (2007).

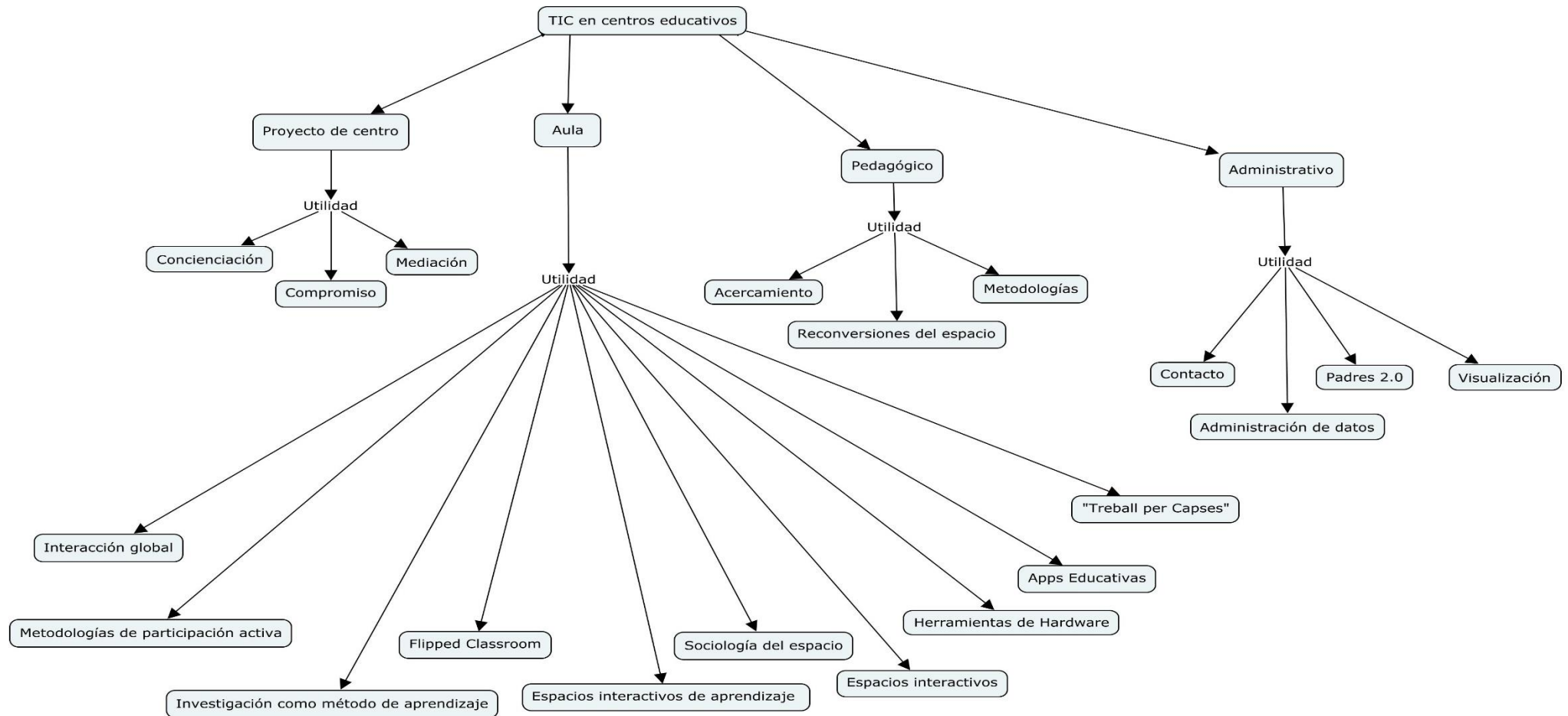
En los centros educativos la presencia de las TIC ha aumentado significativamente en las últimas décadas y además ha acompañado una creciente evolución de la interacción presente en las aulas, como exponen los datos del informe anual Datos y cifras - Curso

escolar 2021-2022. (2022). A través de la legislación actual, los centros han adoptado una posición de integración total de las TIC.

En los centros educativos se procede a promover un conocimiento del uso de las herramientas TIC y se introducen a través de las metodologías innovadoras y de participación activa, Fernández Cruz, Fernández Díaz y Rodríguez Mantilla (2018). Este compromiso de las instituciones educativas con las TIC tiene una fuerte presencia en el individuo ya que por primera vez en su vida debe conocer determinadas herramientas para un uso profesional – educativo, de este modo se inicia un proceso de socialización digital en las TIC para el individuo. Este proceso suele centrarse en una serie de herramientas concretas y en determinados usos de estas, sin tener en cuenta las posibilidades creativas de las TIC.

¿Cómo afectan a las TIC a los centros educativos?

Esquema 1 Las TIC en los centro educativos



La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

En este esquema se presenta la ramificación que ha acontecido en los centros educativos en la última década, y como las Tic han afectado a diferentes espacios que se presentan en os centros educativos. Las TIC han transformado los centros educativos y su actividad de manera transversal.

Por un lado, se expone como afecta a las posibilidades del proyecto de centro; los centros educativos tienen proyectos que afectan al desarrollo de las actividades y de la docencia a través de una serie de objetivos que tienen la intención de aportar una visión de comunidad al individuo.

También se presentan las utilidades de las TIC dentro aula a través de diferentes metodologías participativas activas e innovadoras, esto permite incorporar las TIC en la rutina diaria del alumnado y en muchas ocasiones transformando el organigrama de la docencia, como es el caso de las Flipped Classroom.

Se presentan las utilidades nivel pedagógico mejorando el acercamiento con el alumnado, y la capacidad de mediación; también se emplean para reconvertir el uso de los espacios. Finalmente, también se emplean a nivel administrativo para mejorar el contacto del centro con las familias, y por otro lado, la organización del trabajo diario de los centros educativos.

Por este motivo, las TIC han transformado la actividad de los centros educativos de manera transversal, y han facilitado muchas labores, convertido muchas otras y tendido nuevos puentes de comunicación entre el centro y el mundo exterior.

2.1.2.6 Profesorado

El profesorado forma parte de los centros educativos y son a su vez, el primer escalón del sistema educativo, los cimientos del mayor transformador de la sociedad occidental.

Los docentes intentan transformar la realidad a través de la docencia teniendo incidencia en la vida de los niños de tal modo que puedan convertir su realidad. Pero, además, no solo se dedican a transformar la vida de su alumnado, sino que, además, intentan transformar el sistema educativo para mejorar la realidad social.

Los equipos docentes están en constante crecimiento y cambio para poder conectar al alumnado con la realidad de las TIC, Llorente Cejudo (2008). El problema, en muchas ocasiones, es que los docentes aprenden a un ritmo limitado y sobre todo en función del tiempo libre del que disponen. Por otro lado, cuando una metodología se instaure en el aula, normalmente esta ya está obsoleta, Rodríguez et al. (2013).

Los docentes intentan modificar el entorno educativo para facilitar el entendimiento de conocimientos y acercar metodologías revolucionarias (Martín, González y Puente 2022); sin embargo, esto puede llevar a dificultades educativas por el no entendimiento de determinadas herramientas TIC, lo que supondría un nuevo escalón en la Égida Digital. La formación del profesorado es esencial.

En definitiva, el modelo educativo vigente hace que el docente sea esencial en el proceso de socialización y que la educación y formación que reciba el individuo por parte de sus docentes delimitará en gran medida la percepción que este tenga sobre la realidad fuera de su núcleo familiar.

La figura del docente es rotativa, pero la educación en su vertiente más emocional, puede ser uno de los mayores determinantes en la vida de un alumno.

2.1.2.7 Espacios de tiempo libre

El aumento del tiempo libre, más allá de las obligaciones escolares, laborales o familiares es un fenómeno que afecta a la socialización. Tradicionalmente, el tiempo libre se empleaba para jugar o con algunos pasatiempos, sin la necesidad de la intervención adulta, pero algunas corrientes de pensamiento han alterado dicha percepción.

Los movimientos vinculados a las iglesias, los clubes de jóvenes o en los grupos de tiempo libre infantil han modificado esta perspectiva. El Estado del Bienestar también generó espacios de dinamización social para niños o jóvenes con la idea de resocializar empleando el tiempo libre para paliar carencias del entorno. Los niños acuden a estas entidades en función de la ideología de sus padres; y también acuden en función de las necesidades derivadas de la maltrecha conciliación entre los horarios laborales y escolares, Merino y De la Fuente (2007).

De este modo se debe comprender que, para los individuos, las actividades que se realizan fuera del entorno familiar y de los centros educativos forman parte de su proceso de socialización. Las actividades extraescolares, las formaciones no formales y las actividades culturales llevan a confeccionar otro espacio de crecimiento social y que permite socializar en nuevos entornos.

En estos nuevos espacios las TIC tienen una gran presencia, ya sea a nivel metodológico, comunicativo o a nivel continuista en las relaciones sociales entre iguales, como sustenta el estudio de Andrade et al. (2021) para UNICEF, existe una creciente dedicación de estos usos del tiempo libre a actividades digitales. Estos entornos ayudan a entender esa influencia TIC de la que emana la *Égida Digital*.

2.1.2.8 El trabajo

El trabajo ha sido tradicionalmente uno de los elementos más importantes dentro de la socialización. El trabajo en el campo o en talleres artesanos a través de la imitación, el ensayo-error o el acompañamiento del maestro, del que sabía ejercer la labor, eran métodos de socialización a lo largo de los siglos. En este proceso también se aprendían una serie de valores asociados al trabajo y a la sociedad. La socialización en el trabajo ha pasado a ser la socialización para el trabajo, con la expulsión de los jóvenes del mercado laboral debido a los requisitos de acceso y a la esperanza de vida, Fontalvo (2016).

El trabajo es uno de los elementos de socialización más tardíos, pero sobre el que hay una gran influencia TIC en la actualidad, ya que formación que se impone a nivel legislativo sobre las TIC viene impuesta por las necesidades del mercado laboral, y eso significa que el individuo debe estar preparado para poder reproducir lo aprendido en su formación en la vida profesional.

Esta relación tan estrecha provoca que el trabajo sea esencial en el proceso de socialización TIC especializando al individuo en el uso profesional de las TIC, Infante-Moro et al. (2019).

2.1.2.9 Medios de comunicación

Los medios de comunicación de masas, son un elemento importante en la socialización, entre ellos se encuentran la televisión, el cine, la música, los periódicos, internet y las redes sociales. Hay perspectivas que contemplan que los males de la sociedad vienen de los medios de comunicación, otras perspectivas lo tratan como parte del paisaje moderno, en los hogares y en la cultura. La violencia, conductas agresivas, el sexo, el lenguaje soez, la venta de imágenes irreales, la competencia a ultranza, la humillación a minorías o los estereotipos de roles de los que se hacen gala en los medios de comunicación son motivo de estudio ya que forman parte de la socialización. Los contenidos más vistos, son los que excitan las bajas pasiones, no solo tiene que ver con los emisores, sino con los receptores y sus demandas, según Neira (2015).

Algunos elementos de los que se culpa a los medios de comunicación visuales según Merino y De la Fuente (2007) son:

- Falta de motivación lectora, pero la realidad es que hace décadas se leía menos, sobre todo debido a que la gran mayoría de la población no sabía leer.

- La violencia se acrecienta en la actualidad; esta afirmación es muy compleja de interpretar, ya que hay muchos tipos de violencia y muchos orígenes de la misma.
- El descontrol de lo que se emite por televisión es una amenaza para los infantes; sin embargo, se debe entender que es una responsabilidad compartida, entre la clase política, los emisores de contenidos y las familias.

Los medios de comunicación son un elemento muy interesante del proceso de socialización, y a su vez de la realidad de las TIC y su presencia en los medios de comunicación o como ruta de acceso a dichos medios. Actualmente, el acceso a un periódico es más sencillo a través de internet que a través del papel, lo mismo ha sucedido con el cine, la música u otros elementos audiovisuales; Neira (2015).

Por este motivo se hace esencial trasladar la realidad TIC de los medios de comunicación a los individuos durante su fase de socialización y se les debe formar no solo en el consumo, sino en la responsabilidad del uso de las TIC para informarse.

La educación en el consumo responsable de información es uno de los grandes paradigmas de la educación actualmente, ya que, en el momento histórico en que el acceso a la información es más cercano que en ningún otro momento de la historia, es más complejo demostrar aquello que es cierto, de lo que se vende como cierto.

2.1.2.10 TV y sistemas de entretenimiento digital

La TV ha sido un elemento de socialización presente desde la mitad del siglo XX hasta principios del siglo XXI, pero su presencia ha menguado tan paulatinamente que en gran medida ha desaparecido del organigrama educativo actual para ser sustituido por los sistemas de entretenimiento digital, Benavides Almarza y García-Béjar (2021).

La TV ha servido como elemento de socialización a caballo entre el proceso primario y secundario, y en muchos casos se empleaba como método sustitutivo por parte de los progenitores. En estos casos, se debía tener un control del uso de la televisión que ejercía el niño, ya que las cadenas no se responsabilizan de sus contenidos por lo que la educación sobre el uso de la televisión recaía sobre los padres.

En la actualidad, se ha sustituido el consumo masivo de TV programada por los sistemas de entretenimiento de contenido en diferido, es decir, canales de TV con contenidos que se seleccionan en función de la apetencia. Estos nuevos formatos han sustituido a la TV convencional abriendo un gran número de posibilidades a los usuarios y permitiendo el consumo de un tipo de TV más adecuado en función de la edad, Benavides Almarza y García-Béjar (2021).

Evidentemente la proliferación de estos sistemas de entretenimiento también afecta a como el individuo entiende la realidad y como recibe información del mundo exterior. El hecho de que los contenidos sean elegidos por el propio usuario denota como la realidad que se recibe está sesgada en función de los contenidos que se consuman.

Esta nueva realidad interfiere en la socialización del individuo y en su consumo de TIC.

La Transmedia es un método aplicado a cualquier tipo de tecnología para difundir diferentes contenidos a través de una estrategia de marketing que permita la difusión de los contenidos siguiendo estrategias de seducción para mantener a la audiencia pendientes de la resolución de una historia, Harvey (2015).

De este modo, se consigue que las plataformas de reproducción televisiva online actuales alcancen una gran difusión y un gran número de suscriptores. El hecho de poder fragmentar una historia a placer de las plataformas de distribución televisiva ha hecho que éstas se hayan convertido en un elemento primordial del consumo actual de sistemas de entretenimiento digital, Rodríguez (2016).

2.1.2.11 Redes sociales

Las redes sociales han transformado las relaciones humanas desde el primer momento de su aparición, el individuo medio se dio cuenta que todo era más sencillo a través de una pantalla, ya que enmascarar la inseguridad a través de un perfil ha empoderado a muchos individuos a poder desarrollar una nueva personalidad en las redes sociales, Vidal (2021).

Por otro lado, esto ha reconvertido la exigencia que las redes sociales ejercen sobre el propio individuo, es decir, las exigencias mediáticas han cambiado el modo de entender la realidad, y la dependencia que las redes sociales han ejercido en los últimos años sobre una gran parte de la población. La visualización en las redes se ha convertido en un modo de interpretar nuevos roles para satisfacer seguidores, esto ha confeccionado una nueva visión de la vida de las personas que se ven a través de una pantalla, emitiendo una realidad modificada que alteran la lectura y el entendimiento de la realidad de aquellas personas que siguen determinados individuos. Por este motivo, se pueden hablar de una realidad 2.0 (Herreros 2008), una posverdad, que todo individuo puedes ver introducida en su vida afectando al proceso de socialización y a su posterior integración en el mundo TIC, González, Cabrero y García (2017).

La posverdad de las redes sociales, lleva a sus usuarios a invertir una gran cantidad de tiempo en el consumo de aplicaciones o incluso aún más tiempo en confeccionar un perfil que genere seguidores, como señalan autores como Cash (2012) y Vidal (2021). Esta presencia en las redes sociales ha sustituido en gran medida a la presencia que ejercían los medios de comunicación de masas en décadas pasadas.

Las redes sociales se han convertido en un importante agente de socialización TIC para los individuos y la nula orientación durante el proceso y la falta de formación en el uso pueden generar más problemas de socialización que beneficios para esta, como exponen Del Prete y Redon Pantoja (2020). Las redes sociales suponen una continuidad

en las relaciones sociales en muchos ámbitos, como por ejemplo las relaciones que se dan en la escuela, por este motivo la realidad actual, lleva a la necesidad de educar en redes sociales.

2.1.2.12 Videojuegos

Los videojuegos son un elemento TIC que desde la década de 1980 ha ido aumentando su presencia en la realidad de los individuos y, sobre todo se ha instaurado en la realidad del hogar. La proliferación del uso de internet también ha generado nuevos modelos de comunicación y de socialización a través del juego online y de la construcción de comunidades digitales, en las que el uso del juego sirve para configurar nuevos espacios de entendimiento, y nuevos tipos de relaciones sociales que llevan a diferentes modelos de socialización entre iguales. El hecho de su incidencia TIC también es significativo al usar un sistema u otro, ya que se pueden presentar diferencias de conocimiento en el uso entre diferentes marcas y sistemas de entretenimiento.

También se presentan diferencias de género en su uso, y el factor edad también es influyente, como sucede en el caso del juego a través de dispositivos móviles, donde el público tiene más edad y generalmente atañe a un público femenino, por otro lado, están los consumidores de Nintendo, donde hay un sesgo de edad que se ha ido transmitiendo generacionalmente, y un público más infantil. Por otro lado, están consumidores de plataformas de Sony (García Requena 2022) y Microsoft (Power On: The Story of Xbox 2021); que tienen a un público más generalista no dependiente del factor edad, pero genéricamente atribuyo a género masculino. Finalmente, se puede hablar del público que consume juego a través del ordenador, que es más atemporal, intergeneracional y profesionalizan más su uso.

Los videojuegos tienen una gran incidencia en la Égida Digital, ya que, en el momento histórico actual, los videojuegos están consumiendo el espacio temporal al juego manipulativo e imaginativo, y cada vez aparecen antes en los sujetos durante su infancia.

Los videojuegos pueden unir entre iguales, pero a la vez generar discrepancias por el sobre uso de estos en el hogar; ya que evidentemente tienen un componente adictivo, pero también ofrecen elementos positivos. Los videojuegos se tratan a través de proyectos de gamificación, que permiten formar y trabajar desde una perspectiva constructiva en las TIC (Ortiz-Colón, Jordán, y Agredal 2018) y que fomentan actividades como la micro cirugía, en la que la incidencia en la práctica en los videojuegos ayuda de un modo muy significativo a los futuros cirujanos, Giner Nogueras (2014). Los videojuegos también fomentan la lectura para la comprensión de instrucciones y de las historias que narran, y también sirven para educar en creatividad y diseño.

Los videojuegos tienen una incidencia muy significativa y cada vez es más positiva de lo que se podría esperar en el momento de su creación, pero no se debe olvidar que la Égida Digital puede acrecentarse a través del desconocimiento del uso de los videojuegos.

2.1.2.13 Juguetes y juegos de mesa

Uno de los elementos socializadores más importantes en la infancia que tiene hoy día una vinculación TIC son los juguetes y los juegos de mesa. La vinculación con el juego es esencial como elemento socializador, pero actualmente estos elementos se han visto reconvertidos.

Cada vez es más habitual que un juguete o un juego requiera de una aplicación para utilizar determinados elementos interactivos o incluso hay juguetes y juegos de mesa que requieren de una aplicación para su funcionamiento, y si no se emplea dicha aplicación su uso está limitado o es inexistente.

Estos elementos ya predisponen al individuo a la necesidad del uso de las TIC con el simple propósito de jugar, esto ya delimita mucho la realidad del juego y el modo en el que se entiende el juego. Desde casa ya se tendrá que lidiar con esta realidad del uso

del juego y de las TIC como elemento transversal en su existencia desde su más tierna infancia.

Los agentes de socialización TIC son trascendentales en la vida del individuo y en mayor o menor medida inciden de manera directa o indirecta en la futura aceptación de las TIC en la vida cotidiana y en el proceso de socialización de todo individuo, Ruíz Moreno (2022).

2.1.3 Funcionalidad de las TIC en el aula

La introducción de las TIC en el aula es un proceso iniciado en la década de los años 70, pero cuyo proceso no ha terminado de extenderse del todo pese a que, en todos los espacios del planeta se han incorporado las TIC en muchos ámbitos, y en la educación no es una excepción, a pesar de que se ha desarrollado de un modo completamente desigual. Al margen de las metodologías empleadas, no se duda de la necesidad de la incorporación de las TIC en el aula, sin embargo, este proceso debe ser adaptativo y, a su vez, que respete las necesidades y características del alumnado.

2.1.3.1 ¿Para qué se utilizan las TIC en el Aula?

En las aulas de España, las TIC se emplean desde infantil hasta el ámbito universitario. Generalmente, su uso va ligado a una metodología propuesta por el centro o el docente: son una herramienta más para docentes y alumnado, como lo pueden haber sido las pizarras analógicas, las libretas y el papel. No existen hasta la fecha metodologías basadas en el uso de las TIC, sino metodologías que las emplean como herramientas.

En un aula, independientemente de su nivel formativo, las TIC en la actualidad tienen un papel fundamental, y existen tres supuestos del uso de las TIC en el aula:

- Como herramientas de transmisión de la información por parte de los docentes, como pueden ser pizarras digitales, proyectores o pantallas táctiles.

- Como herramientas interactivas por parte del alumnado como elemento de consulta de información de diseño de materiales, recopilación de datos o escritura.
- Finalmente, la otra funcionalidad de las TIC en el aula se emplea para el control de asistencia, la seguridad, la comunicación, la climatización...

El uso de las TIC dentro de aula puede tener diversos objetivos, pero desde la perspectiva del centro y los docentes, el uso se limita o se fomenta en función del tipo de asignatura, la edad del alumnado y los recursos de los que disponga el propio centro, Graells (2013). En muchas ocasiones son los padres quienes aportan ese dispositivo o realizan una dotación económica para disponer de estas herramientas. Sin embargo, existen muchas realidades educativas en las que el alumnado no dispone de los recursos para obtener estas herramientas, ni en casa ni en el aula, generando contextos de desigualdad.

Las funciones de las TIC en el aula, están estrechamente ligadas a las características de la Égida Digital, pues el uso que se da de estas dentro del aula, acostumbra a ser claramente ineficiente, y en muchas ocasiones el docente se limita a enseñar aquellas herramientas que conoce, suponiendo una limitación para el alumnado y para sí mismo. Es por ello que supone un elemento clave de socialización y a la vez hace perennes determinados aspectos que ya existen desde casa.

2.1.3.2 Usos de las TIC durante el COVID-19

La crisis socio – sanitaria propiciada durante el año 2020, supuso una transformación que inicialmente se preveía definitiva, pero que con el tiempo se ha demostrado que fue temporal sobre determinados procesos educativos. El confinamiento masivo de la población en sus casas y la interrupción de los cursos académicos supuso un cambio drástico en la cotidianeidad de los centros educativos. La transformación inmediata que requería la situación fomentó un movimiento masivo hacia una docencia

completamente virtual en lo que restaba de curso, Dúo-Terrón, Moreno-Guerrero y Marín-Marín (2022). Esta docencia se caracterizó por la necesidad de implementar plataformas de docencia virtual a través del streaming y los campus virtuales, Gómez, Coca y Mesquita (2022). Esta adaptación fue implementada en base a modelos de educación a distancia que ya empleaban las universidades, como pueden ser la UOC, la UNED o la UNIR; en las que, generalmente, un docente dirige la sesión con una cámara enfocándole y una presentación compartida con el alumnado, o bien una pizarra digital en la que se pueden exponer contenidos. Esta metodología permitía el visionado en diferido de los contenidos, sin embargo, también permitía la desconexión por falta de concentración.

La realidad en el caso de España es que un gran número de habitantes no disponía al acceso a estos contenidos debido a la ausencia de recursos, como señalan Bonal y González (2020). Junto a esta realidad, la promesa institucional de un aprobado masivo propició la desconexión de una parte del alumnado de todo un curso académico.

La realidad mostrada durante el confinamiento de 2020, supuso una gran ejemplificación de las consecuencias de la Égida Digital. La situación extrema permitió dar una respuesta rápida, pero en mucho casos ineficaz o desprovista de motivación. Es cierto que gran parte de la población se adaptó rápidamente a la nueva realidad, pero a la vez, el carácter inmediato de los cambios, y la urgencia de estos, limitó el conocimiento real de las aplicaciones y metodologías, las cuales ya han quedado en desuso y en el olvido.

2.1.3.3 Aplicaciones más utilizadas

En este apartado, se van a citar las aplicaciones más utilizadas desde el confinamiento hasta la actualidad en tres categorías:

- Aplicaciones del ámbito académico más utilizadas según Educación 3.0. (2022) y Andrade et al. (2021):

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

- Acrobat (PDF)
 - Blackboard
 - Educaplay
 - Genially
 - Google Classroom
 - Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Socrative
 - Wordpress
 - Zoom
- Redes sociales más utilizadas según Hannahcurrey (2022) y Andrade et al. (2021)
- Facebook
 - YouTube
 - WhatsApp
 - Instagram
 - TikTok
 - Telegram
 - Snapchat

- Twitter
- Videojuegos más populares según el sitio web *Gtech System* (Los 10 juegos más jugados en el 2022) y el estudio realizado por Andrade et al. (2021) para UNICEF.
 - Among Us
 - Assassin's Creed
 - Battlefield
 - Brawl Stars
 - Call of Duty
 - Clash Royale
 - FIFA
 - Fortnite
 - PUBG

Estas aplicaciones han sido las más utilizadas en los diferentes ámbitos desde el confinamiento. Evidentemente existen usos temporales que habrán ido cambiando, pero por lo general, son las que reciben una mayor continuidad.

El estudio del uso de las aplicaciones nombradas durante este apartado, junto con el conocimiento real de las posibilidades, pueden contrastar la existencia de la Égida Digital.

2.1.3.4 El docente en el aula TIC

La figura del docente en la realidad actual es cambiante si se compara con el cambio de protagonismo dentro del aula. El docente verá modificado su papel en función de las metodologías utilizadas, en lugar de las herramientas que cohabitan Agud y Ion (2019). Por ello, el papel relevante del docente seguirá existiendo a pesar de las herramientas empleadas. Sin embargo, su figura deberá adaptarse a la consulta de datos de fuentes de información y de propósitos educativos como señalan Rodríguez, Méndez y Martín

(2018); así como de orientar al alumnado en el correcto uso de las herramientas tecnológicas durante el proceso educativo.

El docente tiene una oportunidad de cambio en la forma de organizar el proceso de aprendizaje y, con ello, fomentar diferentes procesos de planificación y de desarrollo, impulsando así la participación del alumnado y su motivación, elementos que fueron claves durante el confinamiento de 2020 como exponen Sánchez-Bolívar, Escalante-González y Vázquez (2022). Las competencias relacionadas con el uso y manejo de las herramientas tecnológicas requieren de una figura de mediación, pero, a su vez esto, promueve una serie de ventajas como: desarrollar la iniciativa del alumnado, fomentar los espacios de aprendizaje cooperativo, facilitar la resolución de las inquietudes del alumnado, una inmensidad de recursos al alcance del docente y el alumnado, y sobre todo, desarrollarán el interés en el conocimiento; como exponen Puspitarini y Hanif (2019).

También, dentro de la figura del docente, existirán otras tareas igualmente necesarias, pero menos reconocidas, como son el ayudar a deconstruir los mensajes de odio a los que pueden acceder los alumnos a través de las TIC, el hecho de poder enseñar a encontrar fuentes de información fiables, el uso responsable del acceso a internet, o la adecuación de la huella digital en las redes sociales.

Como se ha nombrado con anterioridad, las posibilidades del docente pueden ser infinitas, pero la limitación en el conocimiento de las herramientas, los cambios metodológicos constantes y la transformación y creación de aplicaciones, limitan la capacidad de innovación y de adaptación del docente; siendo una de las premisas básicas de la Égida Digital.

2.1.4 Problemas derivados del aprendizaje TIC

Tras analizar las TIC dentro del aula y la responsabilidad de cada uno de los protagonistas del proceso de aprendizaje, es necesario exponer aquellos problemas derivados del

proceso de introducción masivo de las TIC en el aula. Para ello, se requiere del análisis de diferentes factores que han provocado unas consecuencias generales en el alumnado de primaria y de secundaria.

2.1.4.1 Problemas de concentración

En primer lugar, existe una consecuencia del uso de las TIC en el aula y en el ámbito personal del alumnado que son los problemas de falta de concentración. En este caso se deben atribuir diferentes perspectivas que inciden en este problema, como pueden ser los déficits motivacionales, las dificultades para el control de determinadas emociones, y el hecho de que cada vez se consuman formatos de aprendizaje y de ocio más cortos ha derivado en un uso problemático de las TIC y del acceso a Internet en general. Dentro de la problemática definida alrededor de la falta de motivación, se puede hablar del espacio motivacional que, en muchas ocasiones, va ligados a los hábitos de estudio y las metodologías empleadas en el aula, Acevedo, Torres y Tirado, (2015). No existen grandes estudios que vinculen directamente la falta de concentración con el uso de las TIC, sin embargo, expertos como Pedrero-Pérez et al. (2018), sustentan esta realidad. A pesar de ello, sí que existen métodos para mejorar la atención y la concentración mediante el uso de herramientas TIC.

2.1.4.2 Déficit de atención

La falta de concentración señalada en el anterior punto está directamente relacionada con el déficit de atención. El TDA (Trastorno del Déficit de Atención) es un trastorno que presentan algunas personas con necesidades específicas de apoyo educativo, que inciden directamente en el desarrollo del ámbito educativo, familiar, y de las relaciones sociales. Se caracteriza por los síntomas de desatención e impulsividad, que aparecen en función de la edad y que afectan de manera negativa al comportamiento (El TDAH en niños - Síntomas y causas - Mayo Clinic 2021, 11 noviembre).

La concentración que se exige al utilizar una herramienta TIC fuera del aula, como puede ser a la hora de emplear videojuegos, ver contenidos audiovisuales o navegar en las

redes sociales, no es el mismo nivel de atención necesario que en el momento de incorporar conocimientos en el contexto del aula. Se puede comprender que aquel alumnado con TDA va a responder de un modo positivo a aquellos contenidos que se utilicen a través de las TIC. Sin embargo, existen teóricos que sustentan la aseveración de las consecuencias del TDA ante un uso excesivo de las TIC, como Lanza Prat (2012) y Aperte Pérez (2017). Sin embargo, es relevante señalar que la introducción de las TIC en el alumnado con TDA debe atender a una serie de factores psicológicos marcados por la edad.

2.1.4.3 Pérdida de habilidad grafológica

Una de las consecuencias de la introducción masiva de las TIC en la cotidianidad del alumnado ha propiciado un desuso de la escritura en papel. Esta circunstancia ha llevado a una pérdida en el hábito de la escritura. La consecuencia directa de esta realidad es que se pierden procesos del aprendizaje, aunque el proceso de escritura no se olvidará. Herramientas como el lápiz digital son una contraposición a la reducción de la escritura manual en las aulas, contribuyendo con esto a estimular áreas motoras, visuales y cognitivas, fomentando así la memoria, la visión global de la palabra y aquellas regiones del cerebro implicadas en las funciones ejecutivas, como se expone en Rius (2016a).

En el caso de que se abandonase la escritura manual, se perdería uno de los canales de procesamiento del cerebro humano.

2.1.4.4 Pérdida de la habilidad lectora

La escritura está directamente relacionada con la capacidad lectora. La coordinación que requiere la escritura se ha vinculado a los logros académicos, pero ésta no tendría sentido sin la capacidad lectora. El proceso de aprendizaje de la lectura es un campo amplio del estudio académico y es significativamente relevante para la vida de cualquier persona. Actualmente en España se ha conseguido reducir la tasa de analfabetismo hasta un 1,66%, lo cual resulta significativo ya que se ha logrado que casi la totalidad de las personas del país hayan adquirido la capacidad de leer y escribir, (La tasa de

alfabetización aumenta en España 2020, 1 junio). En el momento histórico actual, es el contexto en el que más personas tienen la capacidad de leer y, además, en la cotidianeidad se utiliza esta capacidad constantemente, por lo que se puede comprender que es el momento histórico en el que más se lee. Sin embargo, los contenidos de lectura no gozan de la calidad mínima exigida al ser en su mayoría mensajes cortos que pueden incluir faltas de ortografía, abreviaturas o simplificaciones. Existen unas causas de pérdida del hábito de lectura, siendo las principales en la actualidad las siguientes:

- El uso de teléfonos móviles empieza generalmente antes de la etapa de primaria, por lo que el acceso a contenidos es cada vez más temprano, Talae y Noroozi, (2019). Sin embargo, la decisión en el acceso a los contenidos es totalmente independiente y, en algunas ocasiones, sí que está regulado por los padres. A pesar de ello, uno de los problemas del acceso que se comenta, es la calidad de los contenidos consultados.
- Redes sociales. El acceso cada vez más temprano a redes sociales en las que los contenidos accesibles son más visuales y en formatos cada vez más cortos, están fomentando la no lectura de textos largos, como exponen estudios como el de Andrade et al. (2021) para UNICEF.
- Los nuevos referentes. El alumnado tiene libertad para poder visualizar y acceder a los contenidos desde una edad muy temprana, por lo que esto genera nuevos referentes que con anterioridad habían sido progenitores y educadores.

2.1.4.5 Dependencia de la capacidad visual

Actualmente, la utilización de las tecnologías en el ámbito personal y del hogar ha generado un contexto en el que existe un fomento de los contenidos de tipo visual. Estos contenidos son de fácil acceso y requieren de una menor concentración y, sobre todo, de menor ejecución de la función imaginativa. Es por ello que su consumo se ha fomentado y expandido de manera global. Los contenidos audiovisuales, además de extenderse por las redes sociales, Internet y plataformas de consumo online; han

propiciado un contexto de reducción de la duración de estos contenidos. A principios de la década de 2010 se incide en la creación de contenidos audiovisuales en un formato de vídeo fomentado por la plataforma de YouTube, donde la duración era indeterminada. Sin embargo, cada vez la duración de los contenidos de consumo se ha ido reduciendo hasta llegar al formato de TikTok en el que el contenido dura pocos segundos, como expone el estudio de Andrade et al. (2021) para UNICEF.

Actualmente incluso, existe un contexto en el que se persigue un contenido más efímero a través de la realización de publicaciones con caducidad o de retransmisiones en directo que después no se pueden consultar.

2.1.4.6 Desuso del juego analógico e imaginativo

La introducción cada vez más temprana de las TIC en la realidad de los más jóvenes ha propiciado la interactividad con contenido audiovisual y con videojuegos que, al ofrecer un formato definido y una realidad ya creada, ataca directamente a la capacidad imaginativa del alumnado. Esta realidad se contrapone al juego analógico imaginativo y manipulativo, así también como al juego de distribución de roles. Esta realidad, fomentada desde el hogar hace que cada vez antes se abandone el concepto de jugar y el menor se introduzca en el consumo de material audiovisual y de consumo de ocio digital, Rius (2016b, febrero 22).

Ejemplos como el cierre de la compañía Toys R Us en Estados Unidos, (Web Financial Group S.A. 2018); y en algunas zonas de España (EFE 2022), ejemplifican como este proceso cada vez se produce de manera más temprana y de forma cada vez más habitual, generando un contexto en el que los niños no quieren juguetes, en detrimento de un consumo de ocio digitalizado. Esta consecuencia fomenta un contexto de poco desarrollo imaginativo, reducción de imaginarios y de la reducción del tiempo de infancia; partiendo del hecho de que el derecho al juego es uno de los derechos universales de la infancia, la reducción de éste se ha trasladado a un aumento del consumo de videojuegos.

Todas las consecuencias nombradas durante el apartado anterior exponen una realidad generada por un uso inadecuado de las TIC en el aula y fuera de ella. Estas consecuencias, pueden tener un trasfondo educativo, emocional y psicológico. La Égida Digital contempla las consecuencias del uso inapropiado, los cuales los seres humanos pueden padecer sin haber sido conscientes de ello.

2.1.5 Conceptualización de las consecuencias del uso TIC fuera del aula

El proceso de conceptualización teórica que requiere esta investigación ha servido para actualizar vocabulario e introducir nueva terminología. La necesidad de poder dar nombre a determinados elementos observados durante los últimos años ha permitido comprobar cómo se ha teorizado sobre ciertas consecuencias que ya se podían prever desde el inicio de la década. Sin embargo, la realidad del uso inapropiado de las TIC, tiene consecuencias educativas, psicológicas, emocionales, pero también ecológicas.

2.1.5.1 Sostenibilidad

El concepto de sostenibilidad es el punto de partida; el cual evoca a la sostenibilidad ecológica, es decir, el desarrollo sostenible como brújula que oriente durante el avance tecnológico. Para concretar dicha definición se ha recurrido a Collado Ruano (2016):

La sostenibilidad es el resultado efectivo alcanzado por una ciudadanía mundial -un sistema adaptativo complejo- en condiciones intermedias de orden y desorden. En consecuencia, el desarrollo sostenible también es una cuestión emocional y espiritual, como demuestra la neurociencia.

La concepción de la sostenibilidad tiene una vertiente de emocionalidad y de espiritualidad, es por este motivo que la vinculación con las emociones es básica para comprender el seguimiento que el desarrollo sostenible está recibiendo por parte de grandes corporaciones y determinados estados en todo el planeta. Apelar a la emocionalidad para el cuidado del planeta hace coparticipes a la totalidad de la humanidad, siendo una herramienta básica de trabajo colectivo a nivel macro. Sin

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

embargo, las consecuencias emocionales del desarrollo sostenible no se han tenido en cuenta y por este motivo es uno de los elementos que se han suscitado al iniciar esta investigación.

El uso de las TIC de modo inapropiado, no sostenible e incluso por problemas de adicción inducidas por la reiteración del uso, sin un acompañamiento y educación, tiene una serie de consecuencias sobre la sostenibilidad medioambiental, que están ligadas directamente con la Égida Digital. El hecho de querer seguir conectado sin conocer la consecuencias ambientales que esto tiene, debido al nulo conocimiento del correcto uso de las herramientas TIC, forma parte de la construcción de este concepto.

2.1.5.2 Ocio digital

El ocio es otro de los pilares de este proyecto, pero en su versión digital, y para concretar lo que se entiende como ocio digital se ha partido de la definición obtenida de Galzacorta, Blanco, y Gutiérrez (2014, pág. 53), “el ocio digital social (redes sociales virtuales), el ocio digital móvil (smartphone) y el ocio digital lúdico (videojuegos)”. Dentro del concepto de ocio digital se incorporan también el consumo de plataformas de contenido audiovisual, que terminaría de cerrar el artículo de 2014, dónde estas no eran una preponderancia en España. Se puede entender entonces el ocio digital como el consumo de elementos audiovisuales, de redes sociales y de videojuegos a través de un dispositivo tecnológico, que incluye unas características hasta ahora nunca vistas en el ocio de consumo tradicional; como son la carencia de horarios, las limitaciones de uso y la interacción que permite romper la cuarta pared.

La migración al ocio digital, se ha llevado a cabo de un modo paulatino en las últimas tres décadas, sin embargo, el proceso se acrecentó con las limitaciones por el COVID-19, es relevante señalar que esta migración forzosa expone la realidad de la Égida Digital, como consecuencia de un uso desmesurado y en muchas ocasiones inconsciente de las TIC.

2.1.5.3 Huella digital

El referente seleccionado para comprender la huella digital ha sido un texto de Gutiérrez Puebla, (2018, p 197); en él se puede comprender la dimensión totalizadora del concepto:

Estamos rodeados de dispositivos y sensores que permiten la monitorización de nuestra actividad. Así, por ejemplo, dejamos nuestra huella digital cuando utilizamos nuestro teléfono móvil, pagamos con tarjeta de crédito, utilizamos el transporte público con nuestra tarjeta de transporte o cuando participamos en las redes sociales. Estos datos constituyen una valiosísima materia prima para el estudio del comportamiento humano.

La huella digital es un modo de monitorear el comportamiento humano y puede emplearse para el control social en desde la perspectiva política y cultural. La huella digital es un elemento de advertencia, sin embargo, también se está convirtiendo en un elemento represivo. En el siglo XXI, la capacidad efímera de la memoria humana se ha vuelto muy intransigente con determinadas conductas realizadas en las redes sociales, por lo que la huella digital de un individuo puede permanecer imborrable en el imaginario colectivo, Quirós-García (2021).

Otra consecuencia más del uso inapropiado de las TIC es el rastro de la Huella Digital, que al ser de modo inconsciente en la mayoría de los casos, expone una realidad de Égida Digital, puesto que contempla las externalidades del uso de las TIC en lo personal y en educación.

2.1.5.4 Huella ecológica

El término huella ecológica tiene un componente ligado a sostenibilidad, es un elemento de concienciación exportado de la concepción económica de la sostenibilidad. En Castillo (2007, pág. 12) se encuentra la siguiente definición:

La huella ecológica mide “la superficie necesaria para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio de una determinada comunidad, así como la necesaria para absorber los residuos que genera, independientemente de donde estén localizadas estas áreas”. La ilusión de que hay un inagotable cuerno de la abundancia al servicio de nuestro consumo se desvanece como el humo cuando se calcula la huella.

El concepto de medir los recursos necesarios se convierte en macroeconomía hasta que es trasladado al ámbito personal y el individuo puede enfrentarse a las cifras reales de su impacto real en el medio. Para esta investigación se empleará el concepto de trazabilidad de la huella ecológica, que se define se ha definido como el proceso por el que un individuo puede reconocer el impacto que ha provocado en el medio a través del consumo de recursos, consciente o inconscientemente. El acceso a recursos ilimitados es una visión muy occidentalizada, por lo que la realidad de la falta de recursos ha sorprendido a la población del hemisferio norte del planeta, como se ha demostrado en los últimos dos años con la falta de materias primas para fabricar determinadas herramientas tecnológicas.

Estos cuatro conceptos iniciales han permitido iniciar el proceso para conocer las posibles consecuencias del consumo de ocio digital, y su relación con la Égida Digital. Sin embargo, esta migración a un ocio digital, no explica toda la realidad, ya que existen consecuencias emocionales y psicológicas.

2.1.5.5 Adicción redes sociales

La adicción a la tecnología y en concreto a las redes sociales es una afección que se encuentra en el centro del debate entre los profesionales de las adicciones. Sin embargo, en Prieto Gutiérrez y Moreno Cámara (2015, pág. 152), se puede extraer una serie de condicionantes que pueden aportar un constructo sobre el que poder identificar las características más relevantes en los usuarios del consumo digital:

En referencia al alarmante crecimiento de los usos de las redes sociales es viable definir la existencia de una posible dependencia al empleo de las redes sociales por muchos de los internautas, y para ello basta con analizar y establecer unos criterios clínicos observables que pueden hacer pensar en la presencia de tal comportamiento en una persona, como son:

- Obsesión constante.
- Conspiración para consumir.
- Pérdida o incumplimiento de responsabilidad en la vida.
- Consecuencias negativas graves.
- Autoengaño o negación.
- Continuación del uso a pesar de las consecuencias.

Esta relación de criterios responde a los excesos y acciones compulsivas que padecen algunos usuarios, brotando los efectos negativos y con claros indicios de deterioro de la salud debido al abuso de las mismas, como son: síntomas de deterioro social concreto: alejamiento, individualismo y aislamiento; la dispersión y distracción de la atención; cambios repentinos del estado de ánimo; reducción de la productividad; impacto negativo en habilidades cognitivas y claros síntomas de deterioro de la salud.

Las características señaladas en el fragmento de Prieto-Gutiérrez y Moreno-Cámara (2015), evidencian una serie de patrones que son fácilmente identificables en jóvenes que realizan un consumo abusivo de las TIC. Las consecuencias como el aislamiento, individualismo o la dispersión son comunes a la adicción a los videojuegos. El impacto negativo en la vida de los jóvenes es alarmante, y la situación global vivida durante los años del COVID-19 ha propiciado el acceso abusivo al consumo de ocio digital. La aparición de ansiedad en los jóvenes es cada vez más acentuada y el desarrollo de comportamientos de aislamiento puede resultar un refugio para aquellas personas que no se sientan integradas en las micro-sociedades en las que conviven.

Al consultar la investigación de Valencia, Cabero Garay, y Fernández (2021) se extrae una relación entre el abuso en el consumo de redes sociales y el impacto de la huella digital como se ha señalado anteriormente. Esta circunstancia también puede provocar problemas de seguridad; de autoestima, como también señala Llobet (2018); trastornos emocionales; problemas académicos y afectivos. La adicción a las redes sociales, por tanto, es una de las consecuencias más preocupantes de la migración del ocio a un mundo digital.

La adicción a las TIC y a las Redes Sociales, no está contemplada como tal por muchos teóricos, ya que precisan ser más específicos sobre lo que causa la adicción. Sin embargo, hay estudios de los que se hablará en los próximos apartados que sustentan la preocupación en la creciente realidad de muchas personas. El acercamiento e introducción en las Redes Sociales, explica la realidad de Égida Digital, y esta adicción es una de sus posibles consecuencias más inesperadas por el usuario.

2.1.5.6 Ansiedad y uso TIC

El estudio realizado por Reyes, Amaya y Capps (2021), traslada la realidad de la relación entre el uso del TIC y la generación de patrones de ansiedad en estudiantes universitarios, por lo que es una sección del colectivo de juventud que se tratará en el presente estudio.

En el estudio de Reyes, Amaya y Capps (2021, pág. 146), se destacan algunas de las características que reflejan el uso abusivo de las redes sociales que coinciden con las expuestas por Prieto-Gutiérrez y Moreno-Cámara (2015). Entre ellas son importantes señalar el dormir períodos inferiores a 5 horas, abandonar determinadas actividades, el abandono de responsabilidades y el sentimiento eufórico durante el consumo. Entre las conclusiones del estudio se halla una vinculante con la propuesta de la investigación que se presenta.

Los resultados obtenidos indican que existe una relación significativa negativa entre la adicción a dichas redes y la autoestima, de manera que entre mayor es la adicción a ellas, menor es la autoestima de los estudiantes. (...) Del mismo
La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

modo, en el presente estudio el uso excesivo de las redes se vincula con mayores niveles de adicción a las mismas y con distintas manifestaciones de la ansiedad.

La relación entre el uso abusivo de las redes sociales y los resultados en la afectación de la autoestima y la manifestación de patrones de ansiedad es cada vez es más evidente y para ello es importante y significativo poderlo tratar en la presente investigación. La validación personal a través de las redes sociales afecta directamente a la autoestima, sin embargo, es extremadamente peligroso generar un vínculo personal con la aceptación grupal que implica el cumplimiento de expectativas a través de las redes sociales.

La necesidad de aprobación a través de la recompensa socialmente tipificada de acumular simbología de satisfacción como pueden ser los elementos similares al “Me gusta” afectan directamente a la autoestima e incluso al índice de felicidad como se puede observar en el estudio de Marengo et al. (2021). Sin embargo, la fragilidad que genera la autoestima producida por la valoración de los demás, implica unos patrones de generación de ansiedad en aquellas personas que no cumplen con las expectativas marcadas en sus redes sociales.

La ansiedad se ha convertido en una realidad para una gran parte de la población y el uso de las TIC está directamente relacionado con ello. La Égida contempla la ansiedad como elemento para introducirse en las TIC pero además, como consecuencia del mal uso de estas.

2.1.5.7 Automatismo

Uno de los conceptos que se derivan de las consecuencias del uso abusivo de las herramientas TIC es la generación de automatismos, muchos autores lo han tratado desde una perspectiva positiva que favorecerá en un futuro a las generaciones que son residentes digitales, como White y Le Cornu (2011) y (2017) reconvierten la formulación de Prensky. Para abordar la definición del concepto se ha recurrido al texto de Stassi (2020, pág. 9):

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Se puede definir que el proceso en el cual es reemplazado el hombre en la tarea de medir, decidir y actuar, por algún mecanismo, se dice que existe un automatismo. (...) Con el desarrollo de las tecnologías el hombre fue mejorando los sistemas de automatización, en las tres etapas que conforma cualquier automatismo.

Para Stassi, la generación de automatismos es entendido como una ventaja que le permite eliminar determinadas tareas repetitivas. Sin embargo, la profundidad que persigue este artículo es sutilmente diferente, ya la formulación del concepto automatismo tiene otra perspectiva de análisis. El abuso de las TIC tiene una perspectiva diferente acerca de la generación de automatismos. La generación de automatismos en el consumo de herramientas TIC contrarresta la capacidad de racionalizar el realizar una determinada acción, simplemente memorizando el acceso rápido, la maniobra a seguir o la ubicación.

Precisamente al utilizar la definición de inteligencia emocional de Pérez-Bonet et al. (2021, pág. 135)

(...) la inteligencia emocional como una capacidad para expresar y valorar emociones, acceder y generar sentimientos que faciliten el pensamiento, entender la emoción y el crecimiento emocional, así como la capacidad para regular las emociones y promover el crecimiento personal e intelectual.

Esta definición de inteligencia emocional que permitiría comprender la necesidad del desarrollo de dicha inteligencia, entraría en contraposición con el desarrollo de automatismos en el uso de las TIC. Por estos motivos se considerará que la generación de automatismos en el usuario es perjudicial para su proceso de comprensión y puede ser uno de los desencadenantes del proceso de deshumanización que será el siguiente concepto a analizar.

La generación de automatismos, es el modo que tiene el cerebro humano de acomodarse a una determinada situación, esto expone una realidad de Égida Digital, en la que el individuo se acomoda tanto a una situación, que impide racionalizar determinados comportamientos muy interiorizados, pasando a ser inconscientemente competentes.

2.1.5.8 Proceso de Deshumanización

Finalmente, el último concepto que se tratará para la construcción de las consecuencias del abuso de las TIC, es el proceso de deshumanización. En Martínez, Moya y Rodríguez-Bailón (2017) se puede extraer el siguiente fragmento:

(...) el campo de la deshumanización. (...) mecanizar significa percibir a los demás como si fuesen robots o máquinas. De esta forma, la mecanización sería fácilmente observable en el contexto de la industrialización o tecnología (...)

El proceso de deshumanización es un proceso por el que el individuo se vincula tanto a un mundo digital basado en la tecnología del que se siente tan perteneciente que lo considera como suyo. Este proceso enmascara el descontento con la realidad y provoca una clara pérdida de características humanas y que afectan a su percepción de la realidad y de las relaciones con los demás. El proceso tiene una clara relación con las sucesiones restricciones que se han vivido desde el inicio de la pandemia provocada por el COVID-19. Uno de los elementos que más han afectado al proceso de deshumanización ha sido las restricciones con respecto al contacto físico y visual que se han extendido en los últimos dos años. En Scribano y Roche-Cárcel (2020) se anticipaba la preocupación por “los contextos de profundo aislamiento social” y la pérdida de las relaciones humanas en base al contacto físico.

El proceso de deshumanización se entiende entonces como el proceso por el que el individuo va perdiendo características humanas a favor de procesos automatizados y favorecidos por un abuso de herramientas tecnológicas, con el que irá perdiendo parte de su capacidad racional en determinados procesos que habrá automatizado y

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

simplificado a través del uso de acceso directos, elementos visuales y la delegación de tareas. Los procesos de deshumanización más severos implicarán aislamiento social, eliminación del contacto físico humano y la reducción de la empatía con el resto de seres humanos.

El proceso de deshumanización, expone una realidad de Égida Digital, en la que el individuo tras ser introducido en las TIC sin un acompañamiento real, sucumbe a una realidad en la que las relaciones humanas se tejen a través de una pantalla, limitando de este modo su interacción con el mundo y limitando sus habilidades sociales.

Tras analizar la formulación de este último grupo de conceptos, basados en las posibles consecuencias de un uso abusivo entre los jóvenes que consumen TIC, ha permitido conceptualizar un nuevo término que ofrece un sentido a esta investigación, la sostenibilidad emocional.

2.1.5.9 Sostenibilidad emocional

Las consecuencias del consumo de una realidad TIC, denotan la existencia de una sostenibilidad emocional como la capacidad de un individuo de afrontar las presiones internas y externas provocadas por el consumo las TIC; y de este modo poder evitar las consecuencias más complejas de la adicción a las TIC que inicia un proceso de deshumanización, pérdida de capacidad racional frente a un consumo digital sin límites, procesos de ansiedad y dependencia emocional.

La sostenibilidad emocional es un concepto que existe en arquitectura, según Estevan (2016), y también en el diseño (McDonagh 2017); sin embargo, pese a tener una nomenclatura existente, el concepto que se ha desarrollado tras este estudio es diferente.

La definición del concepto de Sostenibilidad Emocional ha llevado a la comprensión de una realidad cambiante y creciente durante el proceso exploratorio, y que ha desencadenado una serie de características sobre el consumo de las TIC que evidencian

la existencia de un proceso de sostenibilidad emocional que se debe tener en cuenta durante el consumo de ocio digital, aplicaciones, herramientas, redes sociales y otros elementos, para evaluar la idoneidad de un acceso sin limitaciones y que se produce a una edad cada vez más temprana.

La sostenibilidad emocional es un concepto que debe estar presente en la sociedad, no se puede obviar que existe una realidad cambiante y que ha transformado el modo en el que se consume TIC, pero al mismo tiempo, esto está teniendo consecuencias globales, y a la vez personales e individuales en forma de adicciones, generación de automatismos, pérdida de la racionalidad en procesos cotidianos y en algunos casos se produce aislamiento social provocando un decrecimiento en el contacto e interacción humana.

La sostenibilidad Emocional, está ligada totalmente con la capacidad del ser humano de sostener una vida introducida en la digitalización y las TIC. Poder mantener intacta la integridad emocional del individuo es uno de los retos que se plantea en la actualidad. Este tipo de sostenibilidad, ha evidenciado que la Égida Digital expone una realidad en la que la capacidad de aguante emocional está en entredicho debido a la cuasi obligatoriedad actual de vivir a través de una realidad digitalizada.

2.1.6 ¿Qué es un paradigma educativo?

En los años 70, se define el concepto de paradigma educativo a través de la configuración del conjunto de prácticas que configuran una disciplina científica en un periodo temporal concreto, Kuhn, (1970).

Un paradigma es cambiante y, además, permite variar en función de necesidades y nuevos descubrimientos. Es por ello que, durante los últimos 20 años, la construcción de un paradigma es muy compleja debido a la gran cantidad de innovaciones que han aparecido gracias a las redes de contacto entre académicos, docentes y otros

profesionales de la educación y del diseño innovador, (TECH Universidad Tecnológica España. s. f.).

Es por ello que resulta necesario definir el concepto de paradigma, el concepto de paradigma dentro de la educación, y cuestionarse a partir de ellos la existencia del quórum en los paradigmas actuales.

2.1.6.1 Definición del concepto de paradigma

La definición del concepto de paradigma tendrá un carácter central y resultará indispensable de cara a los siguientes procesos del marco teórico. A continuación, se empleará una definición genérica del concepto para así, con ello, poder concretar hasta alcanzar lo que es un paradigma educativo basado en las TICs, siendo capaces de encontrar con ello los vestigios de la Égida Digital en el sistema educativo actual. En un primer lugar, se partirá de la definición propuesta por la RAE (Definición de Paradigma s.f.), que hace referencia al paradigma como “una teoría o conjunto de teorías cuyo núcleo central se acepta sin cuestionar y que suministra la base y modelo para resolver problemas y avanzar en el conocimiento”.

Con todo ello, se expone lo que sería una introducción a lo que se presentará en adelante respecto al paradigma educativo y todo lo que a él se refiere.

2.1.6.2 Definición del concepto de paradigma en educación

En lo que al ámbito educativo se refiere, el paradigma que desde esta perspectiva se abarca consistirá en tomar en consideración tanto los saberes como las competencias, así como el análisis de lo que resulta efectivo tanto en la teoría como en la práctica. Por ello, constantemente se está cuestionando el paradigma empleado en términos de educación, ya que este campo debe adaptarse a los cambios de la sociedad y las nuevas necesidades que puedan presentarse, según se expone en Aguerondo (2017).

Para poder analizar si el modelo educativo que se persigue es efectivo, será necesario considerar los ejes básicos que lo componen en el aspecto organizativo. En primer lugar, lo que se refiere a lo político – ideológico, por otro lado, en las decisiones educativas se puede hablar del nivel técnico – pedagógico y, por último, es preciso concretar la organización específica que debe tener la educación, Aguerrondo (2017).

En conclusión, a la hora de hablar del paradigma educativo es necesario poner especial atención en las bases que se establecen para la educación, y analizar su modo de llevarlo a cabo.

2.1.6.3 Paradigmas actuales

El paradigma que hasta ahora se había podido considerar “clásico” se encuentra en crisis debido a la aparición de las propuestas metodológicas y las llamadas TICs. Pero la presentación de nuevas perspectivas en lo educativo no parece suficiente a la hora de llevar a cabo una transformación estructural, sino que las propuestas que se plantean contienen un carácter sencillamente reformista, (TECH Universidad Tecnológica España. s. f.).

En contraste con el enfoque convencional, emerge en la segunda mitad del siglo XX el paradigma de la pedagogía activa. Este paradigma se fundamenta en la participación dinámica del estudiante en el proceso de adquisición de conocimientos, haciendo uso de enfoques más dinámicos y placenteros. Dicho enfoque considera al estudiante como el artífice principal de su propio proceso de aprendizaje, poniendo énfasis en el desarrollo de habilidades y aptitudes más allá de la simple transferencia de información. Se fomenta la experimentación, el trabajo colaborativo y la expresión creativa, y su objetivo radica en personalizar el proceso educativo según las particularidades de cada estudiante; Triana Cárdenas (2017).

Actualmente existe una dificultad a la hora de establecer un paradigma educativo actual, debido a que la definición de paradigma sufre una contraposición entre la actualidad y

lo tradicional. La dificultad para comprender un paradigma actual con respecto a uno tradicional tiene como base la problemática para discernir lo que es un paradigma puramente actual, de la evolución de un paradigma tradicional. Por este motivo, es complejo establecer un paradigma en la educación actualmente, sin embargo, la aparición de múltiples metodologías ha permitido confeccionar una realidad diferente no tan centrada en un paradigma educativo, sino en metodologías adaptadas al alumnado en lugar de la adaptación al profesorado, (TECH Universidad Tecnológica España. s. f.).

Durante años, se ha interpretado la introducción de las TIC en la educación, como un cambio de paradigma, al contemplar las TIC como el propio cambio, en lugar de comprender que solo son herramientas, y que el cambio requería de procesos metodológicos. La Égida Digital expone que el cambio de Paradigma en Educación no es realizable sin la comprensión de esta realidad, que para muchos, todavía genera resistencia.

2.1.7. ¿Existe un paradigma educativo actualmente?

La definición de un paradigma educativo actual es compleja, como se ha comentado anteriormente, debido a la complejidad y cambiante realidad educativa. Es por ello que una de las respuestas significativas a la aparición o no de un paradigma educativo se basa en las metodologías existentes, según se puede interpretar de Severin (2017).

2.1.7.1 Del Paradigma a las propuestas metodológicas

Tras definir el concepto de paradigma educativo y llegar a la conclusión de que existe un conjunto de metodologías que ofrecen respuestas a la cambiante realidad sobre la educación actualmente, y la explicación del por qué no existe un quórum sobre el paradigma educativo actualmente, es necesario exponer cómo se construye la definición de una propuesta metodológica.

Una propuesta metodológica es una estrategia pedagógica y didáctica que permite potenciar diferentes habilidades, destrezas y competencias para el alumnado. Esta propuesta se construye en base a las necesidades detectadas, y permite que los profesionales tengan orientaciones ante realidades similares. Estas metodologías se convierten, tras el proceso de ensayo – error, en referentes para la comunidad académica, siendo métodos maleables que, al carecer de una rigidez extrema, son adaptativos a muchas realidades, por lo que, al centrarse en el proceso educativo, permite mejorar la percepción analítica, crítica y reflexiva del alumnado, (Aguilar-Gordón 2019).

El diseño de estas metodologías es complejo y requiere del apoyo de la comunidad académica, pero sobre todo es importante y relevante, que el diseño contemple la realidad del entorno sobre el que se pretende incidir.

Es por ello que, las características de las propuestas metodológicas son la base para la construcción de modelos básicos como expone Aguilar-Gordón (2019):

- Integrador.
- Interdisciplinar.
- Contextual.
- Motivador.
- Sistemático.
- Innovador.
- Cuestionador y resolutivo.
- Organizativo.
- Formativo.

2.1.7.2 Las propuestas metodológicas actuales

Actualmente, como se ha señalado anteriormente, existe una gran facilidad para la innovación y la difusión de metodologías que permitan transformar los procesos de

enseñanza – aprendizaje. Es muy significativo que la gran tendencia académica actual a ofrecer respuestas a problemas globales, pensando en la personalización de la educación, esté llegando a muchos ámbitos y espacios educativos a los que antes era impensable acceder, siendo importante la difusión de propuestas metodológicas en todo el mundo. Situaciones como las vividas durante el COVID han demostrado que, gracias a la globalización se pudo ofrecer una respuesta inmediata a necesidades educativas muy concretas, circunstanciales y que requerían de una rápida intervención, Moreno-Correa (2020).

Es por ello que es necesario exponer las propuestas metodológicas más relevantes de los últimos años.

2.1.7.2.1 Aprendizaje basado en competencias

La metodología del aprendizaje basado en competencias es un proceso de aprendizaje adoptado a partir del siglo XXI y que supone una transformación de una metodología basada en el aprendizaje de contenidos académicos.

El concepto de competencia es el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades o destrezas adquiridas que da lugar a un buen nivel de desarrollo y actuación, según la definición que ofrece el Marco Pedagógico de la Universidad de Deusto, (2021).

Se puede entender entonces que el modelo de aprendizaje basado en competencias prioriza la capacidad de adquisición de competencias que tiene el alumnado con respecto a la obligatoriedad de estar en el aula. De este modo, el protagonismo del aprendizaje se centra en el alumnado y no en el profesorado, pero, también es cierto que, el profesorado requerirá de una serie de competencias docentes con las que deberá cumplir a diferencia de otros modelos educativos como se expone en Villa Sánchez (2020).

2.1.7.2.2 Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning)

Thinking Based Learning, o aprendizaje basado en el pensamiento, es otra de las propuestas metodológicas de la actualidad, en la que el estudiante es el centro de su proceso, y el docente será la figura mediadora, cuyas funciones estarán relacionadas con la orientación del sujeto hacia el descubrimiento y análisis de sus propios conocimientos, y la puesta en práctica de sus habilidades, buscando potenciarlas a partir de las capacidades con las que cuenta. Este tipo de aprendizaje busca el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes y, a su vez, la estimulación de la autonomía que es capaz de obtener tras verse inmerso en un proceso de independencia con respecto a la figura que hasta ahora se ha tomado como referente o superior, como se puede extraer de Gutiérrez Villena et al. (2020).

En lo que a las capacidades que se desarrollan a través de esta metodología se refiere, el estudiante potenciará su pensamiento, su razonamiento, su toma de decisiones y la construcción de su propio aprendizaje.

Sus principales características son: la flexibilidad a la hora de encaminar el proceso educativo del estudiante en función de sus intereses e inquietudes, a la vez que se consideran sus capacidades y habilidades; la aplicabilidad que presenta en todos los niveles y materias a las que se quiera enfocar; y la completitud que presenta, (Gutiérrez Villena et al. 2020).

2.1.7.2.3 Aprendizaje basado en problemas

Al hablar de metodologías activas cabe mencionar otro método de aprendizaje basado en los problemas (ABP), cuyo procedimiento se centra en la participación individual y colectiva del estudiante, siendo una vez más protagonista de su propio aprendizaje a partir del descubrimiento, combinado con el seguimiento y el acompañamiento por parte de los docentes, como expone Mendieta (2021).

Comparte características con otras metodologías mencionadas, como pueden ser: potenciar las habilidades del individuo, fortalecer sus capacidades individuales e impulsar la adquisición del conocimiento y, por supuesto, poner en marcha su pensamiento crítico.

A partir del aprendizaje basado en problemas se atienden situaciones reales de la vida cotidiana que en algunas ocasiones pueden encontrarse ocultas o invisibles en la sociedad, o a las que, simplemente, no se les da la importancia que tienen. Ante dichas circunstancias se proponen diversas técnicas y destrezas para la resolución de situaciones problemáticas o complejas a las que deberán enfrentarse empleando metodologías de aprendizaje (Mendieta 2021).

Con todo ello, puede decirse que el ABP es una herramienta activa que persigue impulsar conceptos clave como el aprender a aprender y el aprender a pensar.

2.1.7.2.4 Aprendizaje basado en proyectos

En lo que al favorecimiento de la motivación del alumnado se refiere, el aprendizaje basado en proyecto es una de las metodologías más impulsoras. En este modelo, el alumno se propone dar respuesta a las diferentes cuestiones que se le plantean a través de la construcción y estructuración de un proyecto, desarrollando con ello diversas estrategias de investigación e intervención. El papel crítico y activo por parte de los docentes y el alumnado es clave durante el proceso, ya que el proceso de evaluación tanto de su propia participación, como del producto final es imprescindible a la hora de llevar a cabo esta dinámica, Botella Nicolás y Ramos Ramos (2019).

El aprendizaje basado en proyectos proporciona un sentido de autenticidad al alumnado, con el objetivo de darles a conocer los pilares básicos de una disciplina.

2.1.7.2.5 Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo es una metodología que se basa en el uso de grupos pequeños, a menudo heterogéneos, donde los estudiantes trabajan juntos para lograr un objetivo común, de tal modo que se maximice su propio aprendizaje y el de otros participantes, Johnson, Johnson, y Holubec (1999).

El aprendizaje cooperativo tiene como objetivo desarrollar las habilidades de aprendizaje del curso a través de la dinámica del trabajo en grupo y la interacción social, con roles bien definidos. Fomenta valores como la empatía, la ayuda mutua, la participación, la responsabilidad, el reconocimiento de los errores y la autorregulación del aprendizaje. También ayuda a desarrollar habilidades sociales, inclusión y comprensión de la diversidad de los estudiantes, Aprendizaje cooperativo (2022).

Tabla 7 Comparación entre Trabajo Cooperativo y Trabajo en Grupo

Trabajo en grupo	Trabajo cooperativo
Objetivo: Completar el trabajo	Objetivo: Aprender todos lo máximo posible
Existe interés por el resultado final	Interés por el máximo rendimiento de todos sus miembros
Grupos homogéneos basados en la afinidad	Grupos heterogéneos
Papel del docente: Evaluar	Papel del docente: Intervención directa y supervisión del trabajo en equipo
Existen diferentes tipos de evaluación	Fomenta la auto y coevaluación
Responsabilidad grupal	Responsabilidad individual
Un único líder	Liderazgo compartido
Sujeto pasivo	Sujeto activo
No existe planificación	La planificación es la base
No se requieren habilidades interpersonales	Aprendizaje de habilidades sociales y comunicativas

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

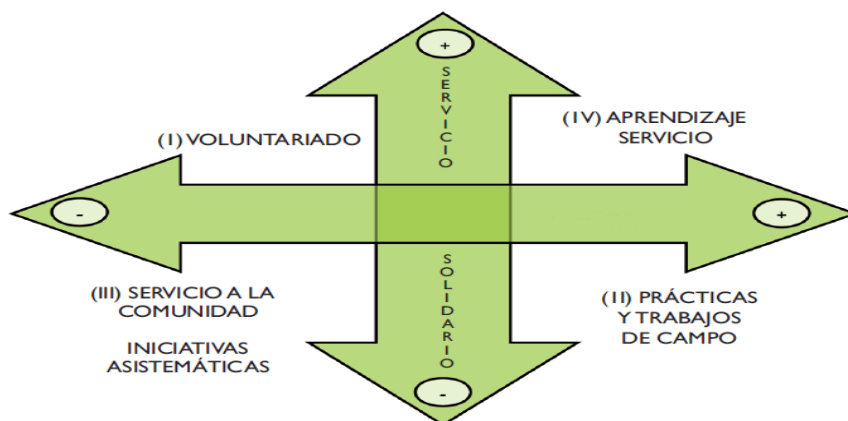
Responsabilidad:	Elección libre de	Responsabilidad de ayudar a los demás
	ayudar a los demás	
No existe estructura interna		Estructura interna para el desarrollo del trabajo

2.1.7.2.6 Aprendizaje y Servicio

El Aprendizaje y Servicio o ApS, es una metodología innovadora que intenta modificar la realidad y mejorar el aprendizaje del alumnado. Es la primera oportunidad para una gran parte del alumnado de transformar la realidad con el trabajo y aportar una creación innovadora a un entorno que os ha acogido, teóricos como Daniel Schugurensky que en su ponencia *Educación para la ciudadanía en tiempos de retroceso democrático (2020)*, expone la utilidad de esta metodología para fomentar la participación en el alumnado.

El ApS se constituye como una metodología que permite emplear los conocimientos teóricos que se aprenden en diferentes ámbitos, y convertirlos en experiencias que contribuyen a mejorar el entorno social mediante iniciativas y proyectos que se enfocan para mitigar necesidades que se han detectado en entornos cercanos a los estudiantes, Folgueiras Bertomeu, Luna González y Puig Latorre (2013).

Ilustración 6 Service-Learning Quadrants (Service-Learning 2000 Center, 1996)



Nota: Adaptado de "Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios" (p. 164) por P. Folgueiras Bertomeu, 2013.

La exposición de la ilustración 6, traslada la situación de diferentes prácticas que tienen un impacto en un entorno y en el proceso de aprendizaje del individuo. En el eje vertical se expone la mayor o menor calidad del servicio prestado; dicha calidad guarda relación con la efectividad de las medidas llevadas a cabo, la satisfacción de necesidades a cubrir y en función de la transformación del entorno sobre el que se comete la acción. Por otro lado, se tiene en el eje horizontal la integración del aprendizaje dentro de la actividad.

En la ilustración 6 se puede entender como el voluntariado tiene un alto grado de impacto en la comunidad, pero un espacio muy reducido en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, el servicio a la comunidad, por su carácter obligatorio, no tiene un impacto alto en la sociedad ni tampoco en el proceso de aprendizaje del individuo. Las prácticas y campos de trabajo tienen una fuerte carga de aprendizaje para el individuo, pero una nula relación con el impacto comunitario. Finalmente, el ApS sí que tiene una carga importante en el proceso de aprendizaje del individuo y una fuerte presencia en la satisfacción de necesidades del ámbito comunitario.

¿Qué no es el Aprendizaje y Servicio?

Uno de los grandes problemas con los que los centros se suelen encontrar es el espacio que ocupa el Aprendizaje y Servicio, ya que en muchas comunidades autónomas aún no se contempla dicha metodología, por este motivo es ideal señalar aquello que no será considerado ApS:

- No es un prácticum
- No es un voluntariado
- No son unas vacaciones de la universidad
- No es trabajar "gratis"
- No es ir a realizar las tareas de bricolaje

¿Con quién o dónde se puede realizar el Aprendizaje y Servicio?

- *Fundaciones.*
- *Centros de Día.*
- *ONG.*
- *Centros Culturales.*
- *Asociaciones.*
- *Atención a la diversidad funcional.*
- *Centros Educativos.*
- *Cualquier otra entidad donde se aporte servicio a la comunidad.*

Para continuar con la propuesta de acercamiento al modelo de Aprendizaje y Servicio, se procederá a comparar el ApS con el trabajo práctico:

Tabla 8 Comparación entre Trabajo práctico y Aprendizaje y Servicio

Trabajo práctico	Aprendizaje y Servicio
Objetivo: Realizar una práctica	Objetivo: Emplear los conocimientos teóricos que se aprenden en diferentes ámbitos, y convertirlos en experiencias que contribuyen a mejorar el entorno social
Existe interés por parte del docente ya que es quién lo ha diseñado	Interés por el máximo rendimiento de todos/as los/as participantes en el diseño y ejecución del ApS
Los Grupos de trabajo no tienen por qué existir	Grupos de trabajo deben ser la base del proyecto
Papel del docente: Diseñar	Papel del docente: coordinador/a y supervisor/a del trabajo en equipo; debe enseñar cómo se confecciona el proyecto
Existen diferentes tipos de evaluación	Fomenta la auto y coevaluación

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Responsabilidad del docente para diseñar una práctica que resulte motivadora	Responsabilidad compartida entre el alumnado y la entidad
El liderazgo dependerá del tipo de práctica	Liderazgo compartido entre los/as participantes
Sujeto pasivo	Sujeto activo
Existe planificación, solo por parte del docente	La planificación es la base y debe estar muy marcada en el diseño
No se requieren habilidades interpersonales	Las habilidades tienen que demostrarse durante la realización
Existe una estructura muy marcada por el docente	Estructura marcada por el propio proyecto diseñado por el alumnado

¿Qué propuestas se pueden realizar con la metodología de Aprendizaje y Servicio?

El Aprendizaje y Servicio es una metodología adaptativa a cualquier edad, ya que no está diseñada para una etapa de vida, sin embargo, se van a realizar algunas propuestas que se pueden llevar a cabo con el alumnado del ámbito universitario.

- Acompañamiento emocional.
- Actividades para el recreo.
- Actividades para la hora del comedor.
- Concienciación sobre el abandono temprano en la educación.
- Creación de Pictos para aulas con TEA.
- Diseño de programas de actividades para niños/as que están en casa.
- Emocionario - Talleres para trabajar las emociones.
- Formación en TIC para mejorar el uso durante posibles aislamientos.
- Formación en TIC para mejorar la comunicación.
- Prevención de Bullying.
- Programas de contacto para personas aisladas.
- Propuesta de programas de mediación.

- Proyecto de Eco-centro.
- Realización de sociogramas para las tutorías.
- Seguimiento del proceso individual del alumnado.
- Servicios para mayores confinados por prevención de COVID.
- Taller motivacional para la orientación futura del alumnado.
- Talleres de competencia digital y enseñanzas iniciales.
- Talleres de Role Playing.
- Teatro social.
- Tutorización entre iguales.

2.1.7.2.7 Design Thinking

El Design Thinking es un método basado en la capacidad de generar ideas para resolver problemáticas dentro del mundo de la educación. Aunque sea una metodología cuyo origen reside en el diseño, se comenzó a desarrollar en la Universidad de Stanford de California, según explica Panke (2019).

Esta metodología intenta dar respuesta a problemas planteados por el docente y se basa en detectar necesidades, buscar las estrategias más adecuadas para resolverlo y utilizar herramientas que permitan el desarrollo de una solución a ese problema.

Utiliza cinco características básicas según el artículo titulado Design Thinking en español, (s. f.):

- La capacidad empática para detectar necesidades, problemas y deseos.
- El trabajo en equipo es necesario a la hora de dar forma a una respuesta entre varias personas desde la singularidad de cada uno de los participantes.
- La generación correcta de propuestas a nivel de prototipos de solución que permitan la identificación de errores de diseño.
- El hecho de promover un espacio de trabajo lúdico que permita disfrutar del proceso.

- Todo el proceso deberá ser desarrollado mediante técnicas de participación y desarrollo de herramientas tecnológicas que permitan la visualización del resultado final.

2.1.7.2.8 Flipped Classroom (Aula Invertida)

El gran impacto que tienen las TIC en cualquier ámbito social es incuestionable, (Senali et al. 2022):

- La información está al alcance de un clic de ratón o de un *tap* en el dispositivo móvil
- Las nuevas máquinas agilizan y aceleran los procesos
- La comunicación entre medios y personas o entre personas ocurre en tiempo real

Este panorama condiciona que las profesiones se adapten al entorno, que está en continuo cambio. Muchas de esas profesiones se están creando en actualmente; otras, aparecerán en pocos años.

La clave es elegir el modelo que funcione, es decir, que realmente mejore el aprendizaje de del alumnado. Y para se debe tener una visión abierta que permita cambiar los hábitos o comenzar desde cero con alguna metodología que aporte garantías de éxito.

En este nuevo escenario, irrumpe con fuerza un modelo que aporta grandes virtudes al aprendizaje: el modelo pedagógico *Flipped Classroom*. De forma sencilla, *Flipped Classroom* es invertir el modelo tradicional de impartir clases: el alumno escucha la lección en casa y hace los deberes en el aula, (¿Qué es The Flipped Classroom? 2022).

Para conocer un poco más esta metodología se sintetizarán algunos de los aspectos que se consideran importantes y que se deberían tener en cuenta cuando se habla de la clase invertida y que la convierten en un modelo de referencia para muchos educadores, como se exponen en Aidoo et al. (2022):

- Cambio de mentalidad en el alumno
- Cambio de mentalidad en el profesor
- Incrementa la responsabilidad del alumno
- El alumno es el protagonista de su aprendizaje
- El profesor se convierte en guía, *coach*
- Responde a criterios de la taxonomía de Bloom
- Acentúa los procesos que implican mayor actividad en la pirámide de Dale
- Se acerca al alumno a situaciones reales
- Permite dedicar más tiempo a trabajar competencias
- Atención a la diversidad
- Mayor protagonismo de la tecnología
- Hay que darse tiempo para adaptarse

Para continuar con la propuesta de acercamiento al modelo de Flipped Classroom, se procederá a comparar el modelo con la clase magistral más tradicional:

Tabla 9 Comparación entre Clase Magistral y Flipped Classroom

Clase magistral	Flipped Classroom
Objetivo: Completar un temario	Objetivo: Aprender todos lo máximo posible
Existe interés por parte del docente	Interés por el máximo rendimiento de todos sus miembros
Los Grupos de trabajo son inexistentes	Grupos heterogéneos y cooperativos para la resolución de los problemas y ejercicios en el aula
Papel del docente: Enseñar	Papel del docente: Intervención directa y supervisión del trabajo en equipo; junto con el material consultado desde casa
Existen diferentes tipos de evaluación	Fomenta la auto y coevaluación

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Responsabilidad del alumnado para interesarse por lo explicado	Responsabilidad individual y trabajo colectivo entre alumnado y profesorado
Un único líder	Liderazgo compartido
Sujeto pasivo	Sujeto activo
No existe planificación, solo por parte del docente	La planificación es la base y se comparte
No se requieren habilidades interpersonales	Aprendizaje de habilidades relacionadas con la administración y gestión del trabajo
Responsabilidad: El docente es el único responsable de cumplir con el temario	Responsabilidad compartida de avanzar en el trabajo
Existe una estructura muy marcada por el docente	Estructura marcada por el alumnado y el docente

2.1.7.2.9 Gamificación

La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la idea de que el verdadero proceso de aprendizaje se produce con el juego, por lo que utiliza los preceptos básicos y las reglas de juegos o videojuegos para enseñar determinadas competencias, y desarrollar un proceso de aprendizaje apto para el grupo objetivo, según lo expuesto por Ortiz-Colón, Jordán, y Agredal (2018).

Este tipo de aprendizaje fomenta el carácter lúdico, por lo que permite obtener un recuerdo positivo de la experiencia, permitiendo de este modo que el usuario obtenga el beneficio de haber aprendido durante el proceso, ejecutando una serie de normas para lograr la superación de objetivos, generando satisfacción personal y comprendiendo con ello como el juego puede aportar consecuencias más allá de las puramente lúdicas, Ortiz-Colón, Jordán, y Agredal (2018).

Existen procesos de aplicación de la gamificación en el E-learning, concepto que hace referencia a las actividades formativas que se dan al utilizarse un dispositivo electrónico o conectado a internet.

A nivel metodológico, existen múltiples procesos de uso de la gamificación, generalmente se emplean dos de ellos, uno en el que el docente crea un juego concreto para un determinado proceso de aprendizaje, o el propio alumno diseña el juego como parte del proceso; u otro proceso en el que se busca un juego, juego de mesa o videojuego ya creado, y se adapta al proceso de aprendizaje, por ejemplo, el uso de videojuegos como Civilization o Assassin's Creed, con la intención de poder ver espacios históricos, comprender hechos trascendentes, e incluso, vivir determinadas experiencias.

En el año 2022, se ha intentado lanzar los espacios de metaverso con propuestas como la de Meta en la que el proceso de aprendizaje puede ser vivido desde la perspectiva de realidad virtual, de tal modo que, el aprendizaje, sea directo, manipulativo y virtualmente presencial, (Facebook - Metaverso es el futuro de las conexiones digitales, (s. f.).

2.1.7.2.10 Método EBI

El Colegio Santa María La Blanca, ubicado en Madrid, ha buscado dar respuesta a un problema educativo generando su propio modelo pedagógico. El centro educativo ha desarrollado un modelo particular y único para ofrecer respuesta a las necesidades educativas de sus alumnos.

El Sistema EBI está basado en la personalización de la enseñanza, que busca como punto de partida la comprensión de las motivaciones, conocimientos y habilidades cada alumno, para lograr un aprendizaje significativo en cada uno de ellos; para desarrollar de este modo al máximo el potencial de cada uno de ellos a nivel individual, (Colegio Santa María La Blanca 2020).

La personalización no es entendida como un conjunto de normas individuales, sino como un modo para que cada alumno le encuentre el sentido a su proceso de aprendizaje. Este proceso requiere de un gran seguimiento por parte del docente, aunque su participación en el aula no se basa en la clase magistral, sino en el seguimiento del trabajo marcado por cada uno de los alumnos, (Colegio Santa María La Blanca 2020).

El Sistema EBI está definido por dos criterios según el Colegio Santa María la Blanca (2020)

- Todo acto educativo debe comprender el perfil de aprendizaje de cada alumno, por lo que debe fomentarse el conocimiento personal y los diferentes estilos de aprendizaje.
- Todo acto educativo debe facilitar la construcción de relaciones significativas, de este modo, las relaciones de aprendizaje son más exitosas cuando existe una relación de conocimiento entre docentes y alumnos.
-

Ilustración 7 Sistema EBI



Nota: Adaptado de “El Sistema EBI”, por Colegio Santa María La Blanca 2020.

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Este sistema de personalización además se fundamenta en cuatro principios:

- Planificación centrada en el alumno
- Fortalecimiento de la identidad docente
- Construcción de una comunidad de aprendizaje
- Transformación del currículo

2.1.7.3 Discusión: los motivos por los que una metodología no es un cambio de paradigma

Tras analizar las metodologías educativas actuales más significativas, y tras comprobar la dificultad que existe a la hora de definir lo que es un paradigma educativo, se debe concluir que es complejo establecer los cambios de paradigma en una comunidad educativa tan global, amplia y cambiante como es el contexto educativo actual. Por ello, es pertinente señalar que existen una serie de motivos por los cuales no se debe señalar esta situación de múltiples opciones metodológicas como un paradigma en sí. Las razones que llevan a evidenciar dicha realidad son las siguientes:

- La falta de quórum o entendimiento académico global.
- La dificultad para determinar unas características generales educativas en un ámbito tan globalizado, multicultural y complejo socioeducativamente hablando.
- Las realidades cambiantes en la globalidad actual.
- La necesidad formativa constante de los docentes para comprender todas las posibles metodologías.
- La complejidad de adaptar al alumnado a una metodología concreta.
- La ruptura con los diferentes modelos de paradigma previamente existentes.
- La incapacidad para establecer una definición de paradigma educativo en el siglo XXI.

Por estos motivos se puede concluir que, pese a la importancia de constituir un paradigma educativo, es obvio que, actualmente, resulta imposible centrar todas las

metodologías, las prácticas, las ideas y las ejecuciones en un solo formato, por lo que se podría hablar de un escenario multiparadigmático basado en una oferta múltiple de propuestas metodológicas cambiantes, resolutivas y adaptativas para favorecer la transformación, adaptación y sostenibilidad de los procesos de aprendizaje.

Esta conclusión permite establecer la ruptura con un modelo educativo paradigmático establecido durante el siglo XX basado en una clase magistral, y se abre a la reconversión de procesos formativos, replanteando y repensando aquellos aspectos funcionales y rompiendo con aquellos no operativos, centrando el proceso de aprendizaje en la figura del alumnado, en lugar de hacerlo sobre el docente. Esta situación deberá ser adaptada, comprendida y reconvertida por parte de los docentes, con tal de asegurar la mejora de los procesos de aprendizaje del alumnado.

La Égida Digital, explica cómo el docente puede sufrir problemas para adaptarse a los cambios, sin embargo, advierte de las consecuencias del anquilosamiento en determinadas posiciones. Las TIC no pueden suponer un cambio de paradigma, como muchos teóricos esperaban, sino la reconversión de procesos ya existentes. La Égida debe ser un reflejo de lo evitable, pero también un elemento de precaución.

2.1.8 La participación directa del alumnado en el aula

Uno de los cambios más significativos que se han producido a nivel metodológico en los últimos años ha sido el cambio de protagonismo en el espacio físico del aula, siendo el alumnado quien se ha erigido como el centro del proceso educativo. Esta realidad parece innovadora, pero es simplemente una adaptación necesaria para mantener la motivación en un momento en el que las crisis de valores ecológicas y sanitarias ponen en entredicho el espacio motivacional personal para emprender un proceso de aprendizaje. Esta evolución es una respuesta necesaria pero no definitiva ante una realidad que ha demostrado que, a nivel educativo, puede transformarse temporalmente, de manera drástica y rápida.

Tras el confinamiento por la crisis sanitaria del COVID – 19, en muchos procesos de aprendizaje ha desaparecido dicho protagonismo y se ha intentado reemplazar por aplicaciones, métodos online e incluso por clases grabadas, de tal modo que, esa pequeña promesa del protagonismo ha quedado totalmente en entredicho, Álvarez-Herrero, (2021).

Esta realidad cambiante y que, poco a poco ha recuperado la normalidad establecida previa al confinamiento, ha demostrado que en muchas ocasiones los cambios metodológicos han sido transitorios a la hora de recuperar una previa normalidad, Sun, Loh y Nie (2021); pero, lo cierto es que la motivación del alumnado ha entrado en una crisis temporal significativa, que ha demostrado en determinados contextos como el español que el rendimiento académico se ha visto afectado. Además, la motivación también ha sufrido algunas de estas consecuencias y, finalmente, el propio imaginario del alumnado se ha visto debilitado al comprobar lo frágiles que pueden ser algunas estructuras que se dan como inamovibles en la sociedad, generando un desamparo emocional y desmotivador para con su propia posición en el mapa social del futuro.

Es por este motivo que es significativamente importante recuperar esa idea de protagonismo en el alumnado de una manera compartida, ya que no todo el protagonismo debe recaer sobre el alumnado, sino que debe ser compartido. Lo cierto es que, cuanto mayor es la participación del alumnado en el aula, mejores resultados del proceso de aprendizaje se obtienen, como sucede con las propuestas de democratización del aula y de los centros educativos.

2.1.8.1 Motivación en el aula

Uno de los problemas más generalizados es la falta de motivación del alumno en el aula. Este problema ofrece una dualidad compartida con el docente, por un lado, el alumno poco motivado y, por otra parte, el profesor poco motivador o desmoralizador, Galván (2017).

El docente tiene que adoptar medidas para satisfacer las necesidades de sus alumnos, adaptar el temario y sobre todo encontrar ejemplificaciones motivadoras, así como actividades lúdico pedagógicas. El alumno debe entender el proceso de aprendizaje como un apartado esencial de su vida futura y de su adaptación al medio.

Para que el proceso de aprendizaje sea adecuado y funcional, debe existir esta motivación bidireccional, siendo sumamente relevante para ello que el alumnado y el profesorado sean conscientes de la importancia de la dualidad del proceso. Es importante señalar que uno de los elementos más importantes de la motivación dentro del aula es evidenciar la funcionalidad de lo aprendido. Por ello, es responsabilidad del docente encontrar una clara vinculación entre lo puramente académico y la realidad que se pretende comprender, siendo necesario que el docente genere un espacio de motivación en el aula que permita alcanzar al alumnado las metas personales y globales para emprender el proceso de transformación personal que se vivirá durante el periodo educativo. El docente deberá por tanto ser un agente motivacional durante el proceso, pero también en el espacio.

2.1.8.2 Tipos de motivación

La motivación del alumnado se puede clasificar en dos tipos como se expone en Devi, (2022):

- La motivación extrínseca proviene del exterior del individuo y del ámbito social, educativo y familiar del alumno. Es por este motivo que, pese a ser externa, también es personal para el mismo. Es importante señalar que esta motivación suele generarse a través de un sistema de recompensas y castigos como pueden ser las recompensas tangibles como el salario, o intangibles como los elogios. Es por ello que, a pesar de que la evaluación de unos determinados procesos educativos dependa de una motivación personal, existen otras recompensas o castigos como son las normas, Masabanda Córdova (2022).

- La motivación intrínseca, que se basa en necesidades psicológicas en el ser humano posee como la curiosidad o la afectividad, que permiten el poder iniciar, persistir y reconducir el modo de actuar de las personas cuando existe una ausencia de fuentes extrínsecas de motivación. La motivación intrínseca se define como aquellas circunstancias que atrae, ejecuta o activa el individuo por sí mismo cuando éste lo desea para conseguir aquello que pretende hacer. En el proceso de aprendizaje existen una serie de motivaciones desde la perspectiva personal que llevan a tomar decisiones para conseguir los objetivos y las metas para alcanzar los deseos que motivan o promueven ese proceso de aprendizaje. Es por ello que el individuo durante el proceso de aprendizaje elige racionalmente los procesos más adecuados para su persona que le permitan alcanzar sus deseos. Este proceso racional va ligado, no solamente a lo que se pretende alcanzar, sino a la capacidad racional del alumno.
- Existen otros tipos de motivación como la dualidad entre positiva y negativa; la básica y la cotidiana; o la trascendental; sin embargo, se pueden definir que las dos clasificaciones más relevantes para el proceso de aprendizaje son la intrínseca y la extrínseca.

2.1.8.3 La participación como elemento de motivación

La participación es una capacidad de manifestar decisiones sobre el propio alumnado, según Hart (1993). Además, fomenta la cooperación para un avance común dentro del aula, permite el desarrollo del temario del docente y, a éste, le posibilita el poder alcanzar conclusiones relevantes para el proceso de aprendizaje. Es por esto que, la participación es un elemento motivacional dentro del aula, y que permite hacer partícipes a todos los alumnos del proceso educativo, no solo trasladando dudas y cuestiones, sino también permitiendo que la comprensión de los significados de lo expuesto en el aula. Un docente que fomenta la participación en el aula y que propone espacios de dinamización colectivos permitirá el desarrollo motivacional del grupo y con

ello, dará paso a la ejecución de diferentes tipos de metodologías activas dentro del aula. Uno de los elementos clave a la hora de generar motivación es fomentar la participación, Fernández, Cueto y Álvaro (2000).

Para ello es relevante señalar que existen cuatro tipos de participación, según Masabanda Córdova (2022):

- Participación simple. El alumnado se transforma en un sujeto pasivo y sus aportaciones se basan en seguir instrucciones dadas por el docente.
- Participación consultiva. En este caso el docente se dedica a realizar preguntas y el alumnado se limita a contestarlas, a exponer situaciones de vida, y el resto de compañeros escuchan, interpretan y aprenden.
- Participación proyectiva. El alumnado se erige como protagonista, su participación es activa y promueve el desarrollo del aprendizaje.
- Participación Meta participativa. El alumnado, en función de su proceso de aprendizaje, genera espacios de participación y mecanismos para fomentar la actividad intragrupal.

2.1.8.4 La participación en el diseño como elemento motivador

Uno de los factores clave para promover la participación en el aula para que los alumnos alcancen niveles óptimos de motivación es la participación en el desarrollo del currículo y contenidos académicos. Esto se debe a que fomentar la singularidad de los estudiantes es una competencia motivadora y trascendental. Participar en actividades de diseño e instrucción puede brindar una gran satisfacción a los estudiantes al tiempo que los motiva, lo que tiene un impacto significativo en el nivel de compromiso y compromiso a lo largo del curso. La planificación de la participación de los estudiantes en las actividades educativas aumenta la motivación y retroalimenta a los docentes, permitiéndoles criticar los factores no motivadores y, a su vez, promueve la participación directa al proponer y poner en marcha iniciativas de interés para los

estudiantes que contribuyan al proceso de aprendizaje, como se puede extraer de Castelló-Sirvent y Monzó. (2018).

La satisfacción y la mejora en el rendimiento irán estrechamente relacionados en el fomento de esta participación activa del diseño de contenidos curriculares.

2.1.8.5 La motivación del modelo de presupuesto participativo

Las propuestas de democratización de las aulas, son una respuesta a la crisis de motivación existente en muchos puntos de España. La definición de democratización de aulas se expone como facilitar el acceso a todos los ciudadanos que deseen alcanzar una formación pertinente, relevante y de calidad, en cualquiera de los niveles educativos. Sin embargo, existe un modelo ideado por el teórico argentino y profesor de la Universidad Estatal de Arizona, Daniel Schugurensky que aporta un nuevo significado a todo el proceso. En su ponencia *Educación para la ciudadanía en tiempos de retroceso democrático (2020)*; la democratización de las aulas, se entiende como un modelo de participación para fomentar la inclusión del alumnado, ofreciendo la posibilidad de tomar decisiones de manera activa en el presupuesto del centro, en las actividades docentes, en las salidas lúdicas y formativas; y en otros aspectos del desarrollo del centro.

Presupuesto participativo, para que el alumnado participase en el diseño de la inversión presupuestaria, de este modo se promueve el seguimiento y el mantenimiento del dinero designado, mejorando con ello el cuidado de las instalaciones y de los recursos.

- El alumnado aprender a deliberar, y aprenden a utilizar la información y el diálogo para aprender a tomar decisiones
- Aprendizaje experiencial, que permite trabajar desde la práctica y el funcionamiento democrático.
- Responsabilidad, al aprender a vivir con las consecuencias de sus decisiones.
- Empoderamiento.
- Fortalece la participación familiar en la comunidad educativa.

- Promueve mejores relaciones dentro de la comunidad escolar.
- Aumenta la efectividad de las asignaciones presupuestarias.
- Generar nuevas ideas para resolver problemas sin solución.
- Tiene un efecto en los resultados académicos.
- Incide de manera positiva en el abandono educativo temprano.
-

La propuesta se construye en base a la decisión de un alumno, en que puede decidir sobre el total de una partida presupuestaria, por ejemplo 20\$, y decide el destino de este presupuesto. La otra opción, es que cada alumno sea responsable de 20\$ pero democráticamente, se toma a decisión mayoritaria del destino de la totalidad del dinero conjunto de cada alumno.

La incidencia de esta propuesta en la motivación y participación del alumnado, la expone como una buena respuesta a las necesidades motivacionales generadas en la actualidad, y probablemente, una gran respuesta a la realidad educativa de España.

La participación en el aula y la motivación del alumnado, es uno de los elementos más significativos para combatir la Égida Digital en el entorno educativo. Las limitaciones impuestas por el sistema educativo, los centros, los docentes e incluso las familias, son fácilmente desmontables al emplear metodologías que fomentan la participación como elemento motivador.

2.1.9 Conclusiones del Marco teórico

El marco teórico desarrollado durante este capítulo, ha servido para evidenciar la construcción teórica del concepto Égida Digital. El análisis multifactorial del concepto, ha reivindicado la complejidad del fenómeno y los diferentes ámbitos en los que se presenta, siendo no sólo un tipo de brecha digital, sino una adaptación para sobrevivir al medio tecnológico que se vive actualmente, en el que se contemplan muchas herramientas TIC, pero pocas se llegan a dominar, o incluso el uso de algunas de ellas por el simple hecho de no quedar aislado socialmente.

Los agentes sociales que participan en la educación de los jóvenes, edifican muchas de las realidades que la Égida permite soportar y propiciando nuevos contextos del proceso de socialización. Los agentes socializadores contribuyen a una realidad que altera el proceso educativo y fomenta una introducción totalizadora en el universo TIC. La contribución de las TIC en el aula, fomentan los espacios educativos en que la proliferación de la Égida se hace más presente, gracias a la realidad que viven los centros y los docentes, en muchas ocasiones, superados por una realidad cambiante y transformadora, a un ritmo poco asimilable. En este contexto, tanto las limitaciones de los docentes, los procesos propiciados durante el confinamiento, y la dificultad para incorporar las TIC de un modo sostenible en el sistema educativo, provocan que el alumnado vea limitado su desarrollo al requerir de un proceso de aprendizaje sesgado por las limitaciones del propio sistema educativo.

La Égida Digital sostiene una serie de consecuencias a medio y largo plazo que cada vez son más evidentes, problemas que tienen un origen en el individuo pero que se pueden ver acentuados gracias a un al uso de las TIC. También se tienen que contemplar las realidades que acontecen como consecuencia de una muy temprano introducción de las TIC en la cotidianidad, como suponen la pérdida de la habilidad grafológica, la pérdida del juego analógico e imaginativo o la dependencia de la capacidad visual.

Además, de estos problemas, existen una serie de externalidades derivadas del uso global de las TIC fuera del aula, como son las consecuencias ambientales y de sostenibilidad, además de las consecuencias de la trazabilidad de la huella digital. Los resultados de una introducción desestructurada de las TIC en la vida de los niños, se pueden apreciar también en la generación de automatismos en el uso de las herramientas, aplicaciones y dispositivos; un creciente problema de deshumanización; y finalmente el padecimiento de ansiedad entre los usuarios de las TIC y de las redes sociales. Todas estas externalidades se mantienen en base a una sostenibilidad emocional que permite al individuo ser capaz de identificar hasta qué punto puede mantener una vida completamente ligada a las TIC sin sufrir consecuencias psicológicas, emocionales y personales.

Otra de las conclusiones extraídas del marco teórico, ha sido la dificultad existente para conformar un paradigma educativo en la actualidad. La reconversión del concepto de paradigma y de la importancia de este, es fundamental para comprender la falta de acuerdo en la actualidad, y para ello se ha pasado a un espacio educativo carente de paradigma.

Finalmente, si es que existe un cambio de paradigma, no está centrado en un cambio metodológico sino en un evidente cambio de protagonismo, siendo el docente reemplazado de ese espacio central, recordando a las primeras lecciones impartidas en la Grecia Clásica; siendo éste trasladado a otro espacio diferente dentro de la esfera del proceso de aprendizaje. En muchas metodologías se habla de que el protagonista debe ser el alumnado, pero el verdadero cambio paradigmático es que haya un protagonismo bidireccional en el que el alumnado aprenda de un docente, y a su vez éste mejore su propuesta en función del aprendizaje que obtiene del propio alumnado.

Todas las metodologías aportadas explican que las TIC no son un cambio de paradigma, ni un paradigma en sí, sino unas herramientas para implementar metodologías que permitan un cambio de paradigma o bien, un giro hacia una realidad multi metodológica que se nutra de infinidad de propuestas a aplicar en función de las necesidades contextuales del alumnado implicado; siendo para ello la motivación del alumnado la vanguardia de cualquier estrategia. La participación es esencial para mejorar el sistema educativo y reorganizar el protagonismo de la educación para que tanto docentes como alumnado ocupen el centro del escenario y trabajen bidireccionalmente para adecuarse a una realidad cambiante.

2.2 Estado de la cuestión

El estado de la cuestión en una tesis doctoral, supone el punto de partida para iniciar el proceso de investigación, con la intención de exponer las tendencias actuales dentro de los ámbitos desarrollados durante el marco teórico y relacionar el propósito final de la propia tesis. El estado de la cuestión se centrará en desarrollar la necesidad de exponer la actualidad de las TIC en el aula, y sus resultados de aprendizaje, además de las consecuencias derivadas del uso de las TIC; junto con el uso de estas fuera del aula. Finalmente, se deberá contrastar la existencia de un paradigma educativo actual y la existencia de programas basados en la motivación.

2.2.1 Las TIC en el aula

La actualidad de las TIC en el aula, es necesaria explicarse a través de las respuestas ofrecidas en el contexto educativo actual. Para ello, se requiere revisar los datos oficiales del curso escolar actual, consultado el informe de Datos y Cifras del curso escolar 2022/2023 del Ministerio de Educación. El primer dato relevante que se ha obtenido se presenta en la tabla 10.

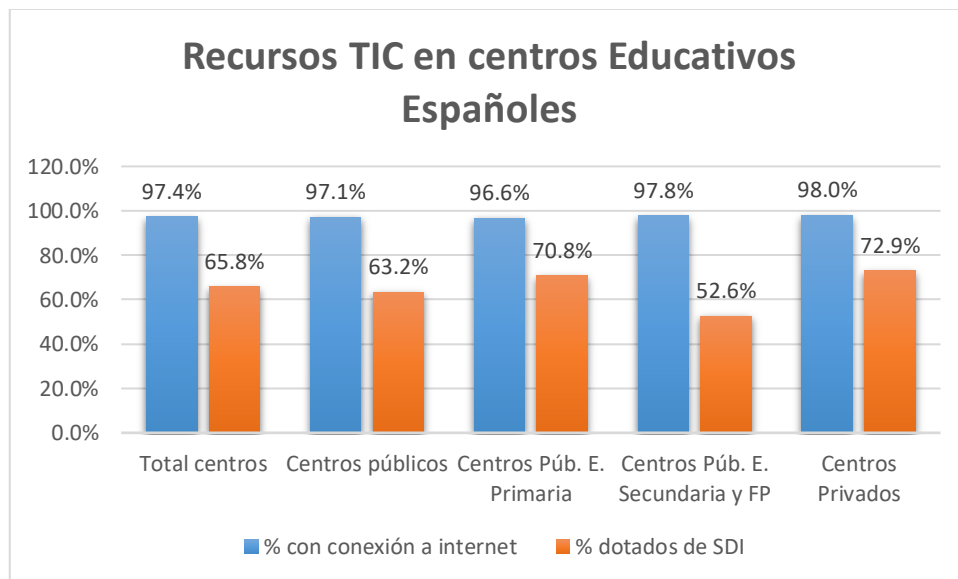
Tabla 10 Variación del alumnado en Enseñanzas de Régimen General no universitarias respecto al curso anterior, por enseñanza

	Previsión del alumnado curso 2022/2023	Variación absoluta con el curso anterior
Total	8247313	-1176
Educación Primaria	1140718	-35970
Educación Secundaria	2058896	8319

Nota: Adaptado de "Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023", (p. 5) por Ministerio de Educación, 2022.

En esta tabla se puede comprobar como el alumnado de Primaria está decreciendo en un porcentaje alarmante. Estos datos permiten evidenciar la cantidad de alumnado de Primaria y de Secundaria que existe en la actualidad en España.

Gráfico 1 Porcentaje de aulas habituales de clase con conexión a Internet y dotadas de SDI (1).Curso 2020-2021



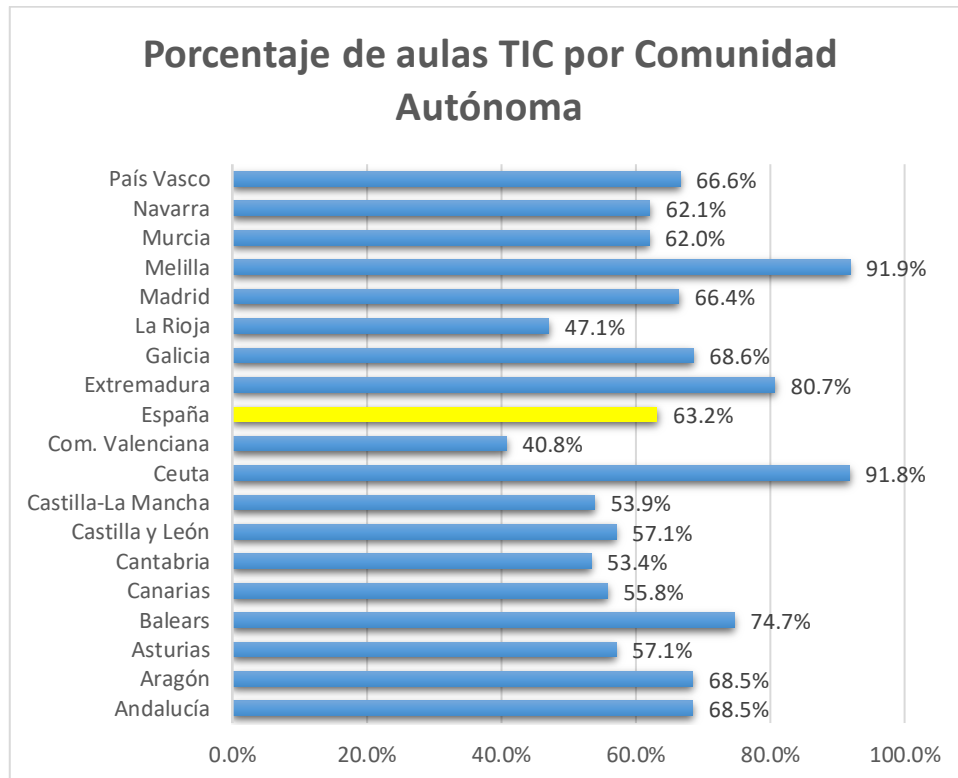
Nota: Adaptado de “Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023”, (p. 35) por Ministerio de Educación, 202 (1) Sistemas digitales interactivos: PDI, proyectores y paneles interactivos, mesas multi-touch, TV interactivas...2.

En el gráfico 1 se puede comprobar como casi la totalidad de los centros educativos de España, tienen conexión a internet integrada en sus centros, con cifras superiores al 96% en todos los casos. Sin embargo, estas cifras pueden contrastar con los datos de acceso a internet en personas en riesgo de exclusión. Por otro lado, es importante señalar que las herramientas para poder utilizar la conexión tienen un reparto desigual, ya que oscilan entre el 52.6 y el 72%; por lo que se puede afirmar que todavía no existe un proceso de digitalización total de las aulas, y mucho menos, los centros disponen de las herramientas adecuadas para gestionarlo, esta realidad contrasta con lo expuesto por Gambin (2020).

En el gráfico 2 se puede constatar que, en la actualidad, existe una media del 63.2% de aulas en España equipadas con el material necesario para considerarse plenamente integradas en las TIC. Esta media está muy alejada de la totalidad, y demuestra una desigual repartición de los recursos TIIC en los centros educativos de España. Por este motivo, se puede comprobar como la Égida Digital, tiene cabida en la realidad de las

aulas españolas, y cómo los docentes son participes de captar el desarrollo TIC del alumnado al no poder gestionar con las herramientas adecuadas dicha realidad.

Gráfico 2 Porcentaje en centros públicos de aulas habituales de clase dotadas de SDI (1)(2) por comunidad autónoma. Curso 2020-2021



Nota: Adaptado de “Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023”, (p. 35) por Ministerio de Educación, 2022. (1) Sistemas digitales interactivos: PDI, proyectores y paneles interactivos, mesas multi-touch, TV interactivas... (2) Datos de Cataluña no disponibles.

Tabla 11 Porcentaje de centros con servicios digitales. Curso 2020-2021

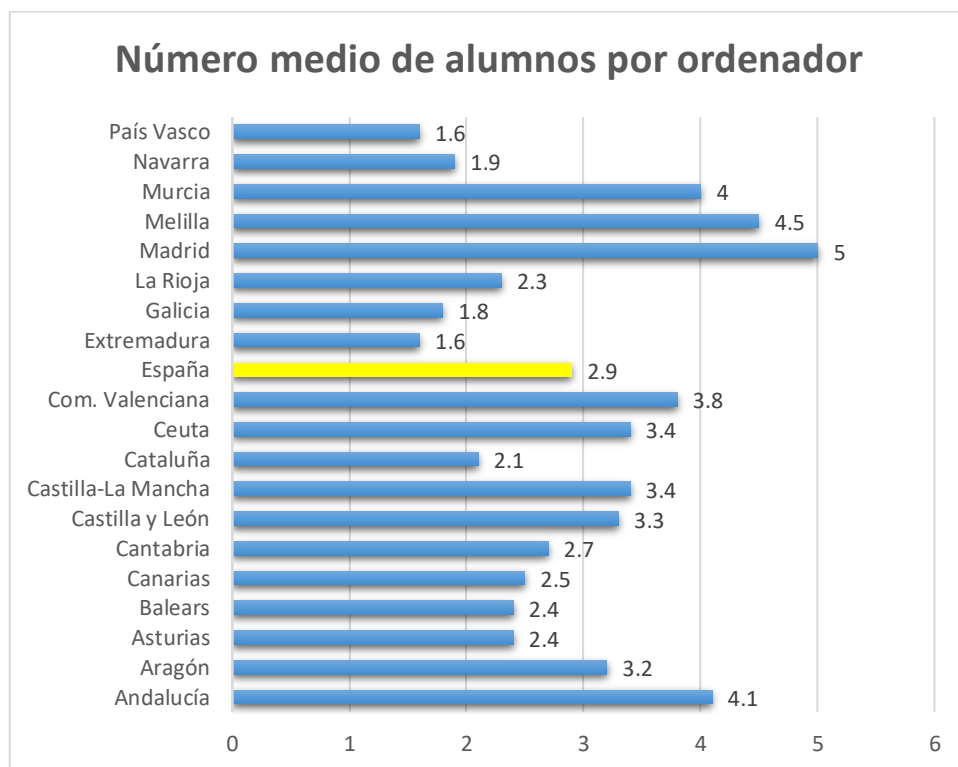
	Entorno virtual de aprendizaje	Servicios en la nube
Total	68.6%	71.5%
Centros públicos	67.9%	68.8%
Centros E. Primaria	61.2%	67.3%
Centros E. Secundaria y Formación Profesional	85.4%	72.7%
Centros Privados	71.0%	80.3%

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Nota: Adaptado de “Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023”, (p. 35) por Ministerio de Educación, 2022.

En cuanto a los entornos de aprendizaje virtuales que se presentan en la tabla 11, existe una media cercana al 70%, lo cual aleja a una gran cantidad de alumnado de la dotación necesaria para trabajar con dichos entornos, siendo su presencia más acentuada en secundaria, dónde la cifra sube significativamente; y las diferencias entre centros públicos y privados, es casi anecdótica. Por otro lado, los servicios en la nube gozan de cierta estabilidad, sin embargo, están más presentes en los centros privadas. En este caso coexistirían las limitaciones de la Égida Digital con la Brecha Digital de infraestructura.

Gráfico 3 Número medio de alumnos por ordenador (1) en centros públicos, por comunidad



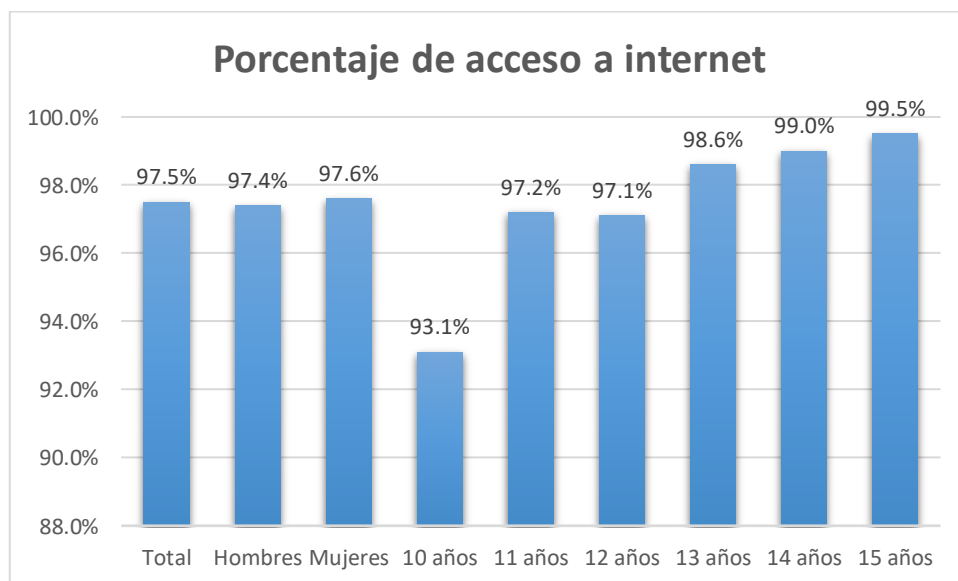
Nota: Adaptado de “Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023”, (p. 36) por Ministerio de Educación, 2022.
 (1) Se consideran los ordenadores destinados preferentemente al profesorado y a la docencia con alumnos.

En el gráfico 3, se exponen los datos del número de alumnos por cada ordenador; Estas cifras vuelven a tener una distribución desigual en función de la comunidad autónoma de origen, oscilando entre los 1.6 y los 5; datos que evidencian la existencia de diferentes tipos de brechas digitales, y, sobre todo, demostrando que ese desigual acceso a las TIC, puede ser muy significativa en función a la CCAA a la que se pertenezca. Según Velásquez-Mora (2022), esta realidad contrasta con lo esperado para el momento histórico que acontece.

2.2.1.1 Resultados del aprendizaje TIC

Los recursos TIC disponibles en educación proliferarán en función de la distribución de estos, sin embargo, los resultados de aprendizaje de las TIC en España pueden aportar una explicación a la eficacia del uso de estos en el ámbito educativo.

Gráfico 4 Niños (de 10 a 15 años) usuarios de Internet en los últimos 3 meses. Año 2021

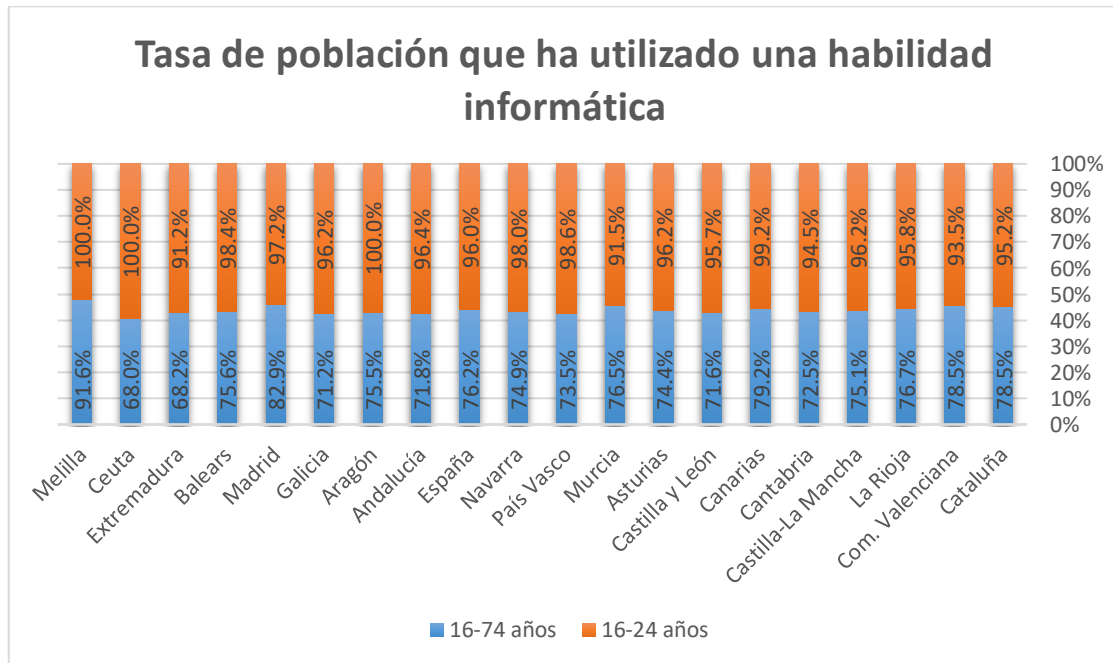


Nota: Adaptado de “Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023”, (p. 36) por Ministerio de Educación, 2022.

Los datos presentados en el gráfico 4, señalan que existe un porcentaje algo residual de menores de edad que no tiene acceso a internet en los últimos tres meses, sin embargo, al comparar los datos con lo expuesto por Bonal y González (2020), en que se narra cómo el 22% de la población de jóvenes gitanos de España no ha tenido acceso a internet en

los últimos tres meses; se puede presuponer que los datos son significativamente más relevantes cuando se analiza la situación de colectivos vulnerables dentro de la educación.

Gráfico 5 Porcentaje de población que en los últimos 12 meses ha utilizado alguna habilidad informática (1), por grupo de edad y comunidad autónoma. Año 2021



Nota: Adaptado de “Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023”, (p. 36) por Ministerio de Educación, 2022. (1) Habilidades informáticas recogidas: descargar un software o cambiar su configuración; transferir ficheros entre el ordenador y otros dispositivos; crear presentaciones que integren texto, imágenes o tablas; programar en un lenguaje de programación; copiar o mover ficheros o carpetas y usar funciones básicas de una hoja de cálculo.

En el gráfico 5, se puede contrastar como existe una clara y significativa brecha generacional en las diferentes comunidades autónomas de España. Este contexto evidencia que existe un desigual uso entre los menores de 24 años y el resto de la sociedad. Estos datos exponen una realidad basada en la brecha generacional que aporta cabida al contexto de Égida Digital. Para White y Le Cornu (2011) y (2017), estos datos evidencian la diferencia entre los visitantes y los residentes digitales, ahora bien, quedará por analizar la realidad vivida por los residentes y los visitantes para contrastar la existencia de Égida Digital.

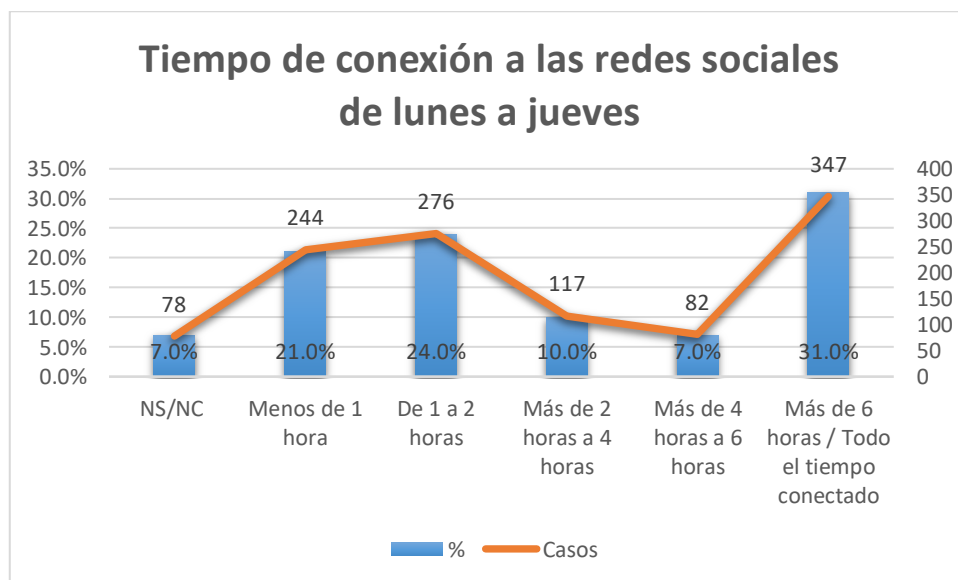
2.2.2 Las TIC fuera del aula

Las TIC dentro del aula, pueden tener su uso aconsejado y controlado por los docentes, pero dentro del ámbito personal y familiar, ese control queda relegado a los progenitores o a la responsabilidad personal. Para ello es relevante analizar el comportamiento del alumnado en el uso TIC fuera del aula.

2.2.2.1 Tiempo y tipos de conexión

El primer punto importante para el análisis, corresponde al tiempo de conexión y al tipo de esta, ya que es relevante para comprender el comportamiento de los menores en lo referente al uso fuera del aula.

Gráfico 6 Tiempo de conexión a las redes sociales de lunes a jueves

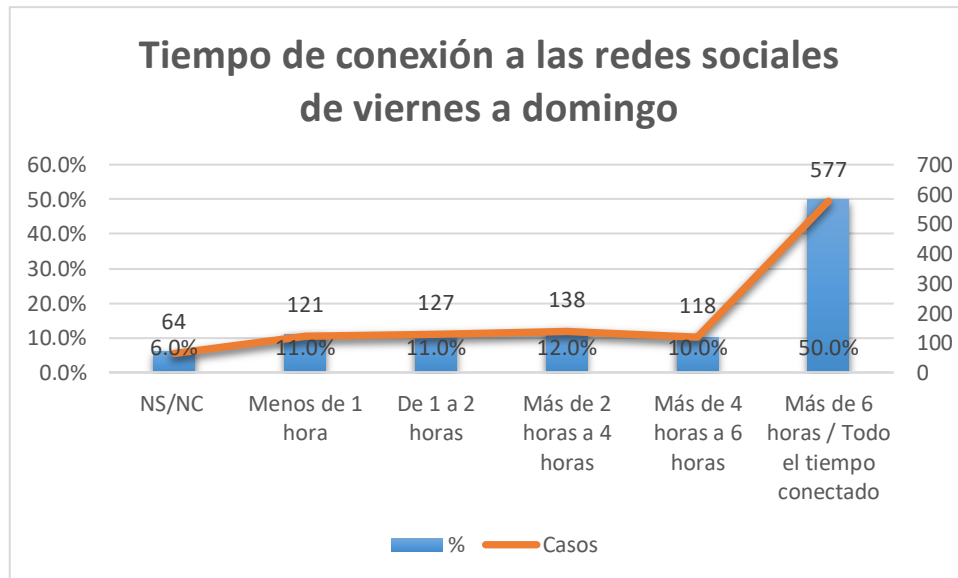


Nota: Adaptado de “Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos”, (p. 284) por I. Dans Álvarez-de-Sotomayor, P. C. Muñoz Carril, y M. González Sanmamed, 2021, Revista Fuentes.

El tiempo de conexión entre semana expuesto en los datos del gráfico 6 es un poco controvertido, ya que existe una desigual distribución de los datos, concentrándose la gran mayoría de los datos entre menos de 1 hora y 2 horas, y, por otro lado, una gran concentración de respuestas en la opción de más de 6 o todo el tiempo. Esta situación

en la que la respuesta más seleccionada con un 31% de los encuestados, expone la realidad tratada por Prieto-Gutiérrez y Moreno-Cámara (2015).

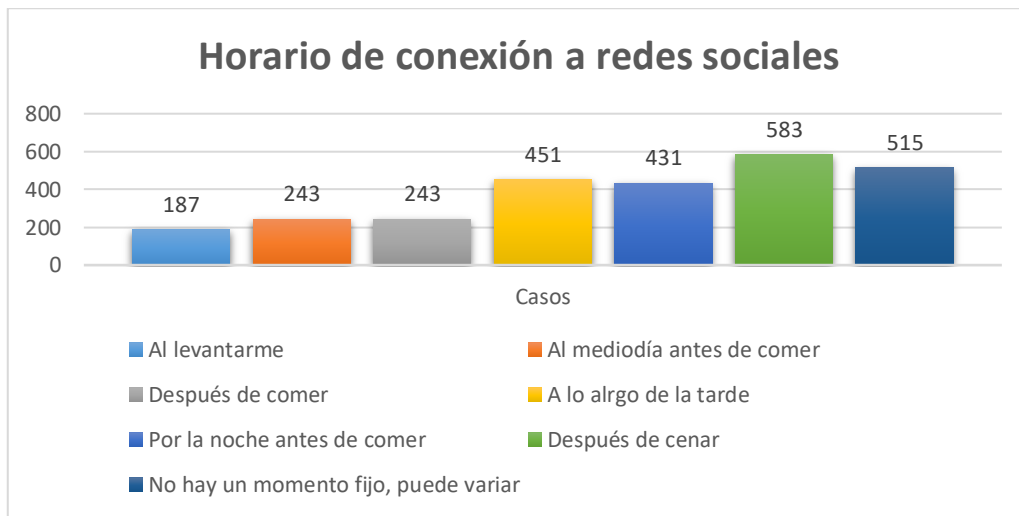
Gráfico 7 Tiempo de conexión a las redes sociales de viernes a domingo



Nota: Adaptado de “Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos”, (p. 284) por I. Dans Álvarez-de-Sotomayor, P. C. Muñoz Carril, y M. González Sanmamed, 2021, Revista Fuentes.

Tras contrastar los datos del gráfico 6 con los del 7, se evidencia que un 19% de los encuestados migra su respuesta al valor más extenso, la conectividad total o casi total, por lo que se deduce que existe una mayor permisividad durante el fin de semana, apoyando el argumento del uso abusivo de Fernández-Rovira (2022).

Gráfico 8 Horario de conexión a redes sociales



Nota: Adaptado de “Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos”, (p. 285) por I. Dans Álvarez-de-Sotomayor, P. C. Muñoz Carril, y M. González Sanmamed, 2021, Revista Fuentes.

Finalmente, en el gráfico 8, se exponen los hábitos de conexión de los adolescentes, en los que impera una clara tendencia en el uso de las TIC a partir del mediodía y una respuesta significativa que no tiene un tiempo establecido, fenómeno que se traslada en el estudio de Prieto-Gutiérrez y Moreno-Cámara (2015), aunque en el contexto argentino en lugar del español.

2.2.2.2 El uso de las TIC fuera del aula

Existen consecuencias del uso de las TIC que se están midiendo en la actualidad. Esas consecuencias vienen derivadas del uso de las TIC y el crecimiento del consumo del ocio digital, que está directamente ligado con el uso de las TIC y la migración masiva del ocio provocado por las situaciones de confinamiento, Guazzini et al. (2022).

La medición de esta nueva realidad está teniendo unas consecuencias medioambientales significativas que están ligadas con la Égida Digital, pues la cada vez más acomodada realidad de los jóvenes, está generando problemas de adicción a las TIC, aumentando las consecuencias psicológicas como exponen Broche-Pérez, Fernández-Castillo y Reyes Luzardo (2021); emocionales; medioambientales; y también educativas como sostienen Sanz-Ponce y López-Luján (2021).

2.2.2.3 Consecuencias ambientales del uso de las TIC fuera del aula

El concepto de sostenibilidad se ha convertido en habitual dentro del lenguaje cotidiano del siglo XXI, García y Vergara (2000). Sin embargo, cuando se piensa en sostenibilidad se evoca a la necesidad de reconvertir el impacto que tienen los seres humanos en el entorno natural y en los recursos medioambientales del planeta.

Esta normalidad instaurada gracias a la conciencia generada por los diferentes movimientos ecologistas que han sobrevenido desde la década de los años 80 del pasado siglo, Lipietz (2002), ha generado un nuevo modo de desarrollo basado en el consumo sostenible. La ramificación del concepto sostenibilidad de García y Vergara (2000), ha trasladado al ser humano a reinterpretar otros aspectos de su existencia donde la sostenibilidad no era un concepto que imperase, y de esto ha derivado en la concienciación global con respecto a la trazabilidad de la huella ecológica.

No solo a concepción de lo que es sostenible o no ha sufrido transformaciones, el ocio ha sido una de los aspectos vitales que se ha reconvertido durante la última década en el en todo el planeta, siendo una corriente occidentalizadora que ha imperado en muchos países gracias a la preponderancia de las TIC en el ocio actual, Tapia (2017). El hecho de digitalizar parte del consumo del ocio ha popularizado el acceso a un gran abanico de opciones a determinados grupos poblacionales que hasta ahora no eran usuarios de opciones digitales de ocio. Tras el confinamiento global que se vivió durante el año 2020 la plataforma de entretenimiento digital Netflix creció en 16 millones de usuarios según la noticia publicada por el periódico El País el 22 de abril de 2020, Monge (2020, 22 abril).

Estos datos ejemplifican que el traslado del consumo del ocio a un terreno digital que ya se había vivido en el terreno de los videojuegos desde el año 2003 con el desembarco de la plataforma STEAM como mercado de productos digitales, Casino (2020, 20 noviembre). Posteriormente, en el año 2007 con la apertura de las stores digitales de las plataformas de las compañías Sony, Márquez (2021, 9 agosto); y la de Microsoft, según el documental Power On: The Story of Xbox (2021, 13 diciembre). Estas tiendas

digitales suponen un paso adelante en el consumo del ocio digital y la normalización del uso del mercado digital frente al consumo de ocio en formato físico, Tejero, Balsalobre e Higuera (2011).

Pero la propagación de tiendas digitales no solo ha afectado a los videojuegos, la aparición de los libros electrónicos junto con las tiendas de libros digitales como expone el Informe Anual del Libro Digital (2019), han trasladado la misma realidad del sector del videojuego al consumo de lectura en todo el mundo; situación similar ha sufrido el sector de la música, con grandes potencias como Spotify, Apple Music o Amazon Prime música, también han adoptado este modelo de consumo digital. El traslado del sector del ocio a un mundo digital supone una mejora en la sostenibilidad debido a la nula necesidad de reproducir dichos elementos en un formato físico lo que conlleva la producción en masa para la que se emplean determinados materiales y sin olvidar la contaminación del proceso productivo y del transporte y distribución del producto físico; a lo que se puede añadir las emisiones derivadas del traslado a la tienda física, Tejero, Balsalobre e Higuera (2011).

Sin embargo, en 2021 Netflix exponía por primera vez los datos de emisiones que supone una hora de visualización en su plataforma, que equivalía a 100gr de CO₂, como expone Revers (2021, 8 abril); a esto hay que sumar el consumo del TV y del servicio de internet con el que se conecta a Netflix. Si ahora se piensa en esos 16 millones de nuevos usuarios, las cifras se disparan. Actualmente, Netflix posee unos 213 millones de suscriptores, pero se debe añadir que cada suscripción puede albergar varios usuarios más que utilicen dispositivos simultáneamente.

Otro estudio realizado por Credit Suisse (2021, 29 octubre), revelaba que una de las actividades más contaminantes que existían actualmente dentro del ocio, estaba relacionado con el consumo de videojuegos, con unos datos que resultaban estremecedores y cuyas consecuencias a largo plazo eran realmente preocupantes.

Tabla 12 La huella de carbono anual producida por el entretenimiento y actividades relacionadas y el número de árboles necesarios para cubrirla.

The annual carbon footprint for entertainment and related activities and their associated Treeprint

Kind of entertainment	Annual emisión profile for entertainment and related activities	Time to use	Treeprint: the number of Birch tres needed to offset this choice
iPhone 13	7kg CO2	2hrs/day, once every 2 days	1
LED TV 60"	40kg CO2	3hr/day	1
Treadmill	44kg CO2	8mph, 30min/day, 5 days a week	2
Laptop	67kg CO2	8hr use, rest idle, 250 work days	2
Desktop PC	123kg CO2	8hr use, rest idle, 250 work days	3
Video Gaming (extreme): Hight-end PC	452kg CO2	Once a Week	11

Nota: Adaptado de "When emissions turn personal: How many trees are needed to offset your carbon footprint?", por Credit Suisse, 2021.

El estudio realizado por Credit Suisse (2021, 29 octubre), revela datos tan preocupantes como que un ordenador gamer de alto rendimiento tiene un impacto de 452kg de CO2.

Este dato hace pensar en el consumo total de los usuarios del planeta. A esto hay que sumar el consumo de los servidores para alojar el juego en línea y las tiendas digitales.

Según el artículo de Fernández (2021, 28 octubre), Sony ha vendido un total de 116.4 millones de Playstation 4 y 17.4 millones de Playstation 5; Nintendo ha vendido 103.54 millones de Nintendo Switch, La historia de Nintendo (2016); y Microsoft unos 62 millones de consolas entre Xbox One y Xbox Series S y X. Todas estas videoconsolas tienen tiendas digitales, y los modelos más recientes de la compañía americana han renunciado al formato físico en algunos modelos de sus videoconsolas, estrategia que también ha incorporado la compañía nipona Sony. La plataforma digital STEAM publica sus propios datos de forma regular en su web SteamDB (s. f.), y el pasado 23 de enero de 2022 batió un record de usuarios conectados simultáneamente, con más de 29 millones de usuarios. Estos datos sirven para poder hacer cálculos aproximados del consumo de CO2 que supone el uso digital de videojuegos.

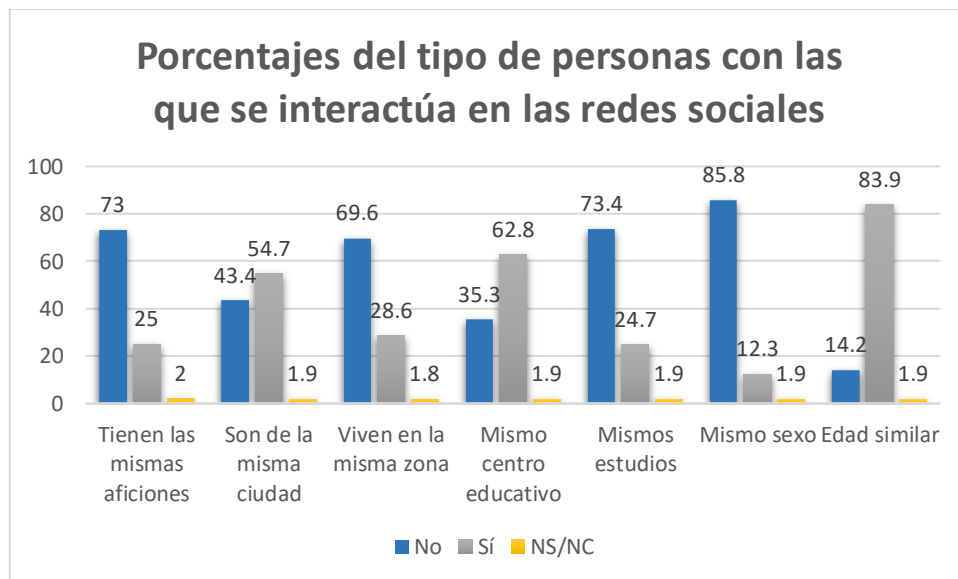
Pero además del concepto de sostenibilidad, existe una nueva consecuencia del consumo del ocio digital entre los jóvenes, y es la sostenibilidad emocional del uso reiterado de este tipo de ocio. La generación de automatismos; la disminución del contacto humano; la adicción a las redes sociales; la ansiedad que genera el uso de redes; son solo algunas de las consecuencias del abuso del ocio digital que han sentado las bases para la realización de esta investigación.

2.2.2.4 Tipo de personas de contacto

La tipología de contacto en las redes sociales puede resultar relevante para analizar las posibles consecuencias emocionales que viva el alumnado.

El gráfico 9 aporta una información relevante en cuanto al contacto a través de las redes sociales. Por lo general, domina una relación entre iguales, entre distinto sexo y dentro del mismo centro educativo. Es relevante ver que no tienen por qué existir las mismas aficiones y el espacio geográfico es irrelevante. La percepción de la amistad en redes sociales, es señalada por López y Rodríguez-Cárdenas (2014), artículo que reforzaría lo expuesto en este gráfico.

Gráfico 9 Porcentajes del tipo de personas con las que se interactúa en las redes sociales



Nota: Adaptado de “Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos”, (p. 287) por I. Dans Álvarez-de-Sotomayor, P. C. Muñoz Carril, y M. González Sanmamed, 2021, Revista Fuentes.

2.2.2.5 Consecuencias emocionales del uso TIC fuera del aula

Tras el análisis de los datos sobre el tipo de personas con las que se interactúa en las redes sociales, es pertinente exponer los datos sobre las consecuencias emocionales del uso de las TIC fuera del aula, para ello, se presentará a tabla 13:

Tabla 13 Quién decide el tiempo que puedes conectarte a las redes sociales

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
NS/NC	26	2.3%
Lo decido yo	631	55.2%
Lo negocio con mis padres	192	16.8%
Mis padres me lo imponen	54	4.7%
Me conecto aunque no me dejen	59	5.2%
Mi padres no me limitan el tiempo	182	15.9%
Total	1144	100%

Nota: Adaptado de “Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos”, (p. 287) por I. Dans Álvarez-de-Sotomayor, P. C. Muñoz Carril, y M. González Sanmamed, 2021, Revista Fuentes.

En la tabla 13, se puede comprobar cómo la gran mayoría de sujetos del estudio sobre los hábitos de los usos de las redes sociales en adolescentes, un 55.2% decide por sí mismos, el tiempo de conexión a las redes sociales. Cerca del 16% tiene una temporalidad limitada por sus padres y un 5.2% expone que se conecta, aunque no se lo permitan. Estos datos refuerzan la realidad construida por la Égida Digital, en la que el alumnado quiere decidir sobre su conexión a los elementos TIC, pero el problema es que no se aportan datos sobre la concienciación de dichas conexiones.

Tabla 14 Tipología de comportamientos en caso de estar una semana sin poder conectarse a redes sociales

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
NS/NC	20	1.7%
No pasaría nada	393	34.4%
Estaría un poco molesto pero sin mayor problema	352	30.8%
Buscaría otra forma de comunicarme	217	19%
Estaría ansioso/a	95	8.3%
No podría soportarlo	67	5.9%
Total	1144	100%

Nota: Adaptado de “Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos”, (p. 287) por I. Dans Álvarez-de-Sotomayor, P. C. Muñoz Carril, y M. González Sanmamed, 2021, Revista Fuentes.

Carbonell y Oberts (2015), concluyen que no existe una clara relación entre el consumo de redes sociales y los patrones de adicción, sin embargo, esto contrasta con la realidad expuesta en los datos aportados en los que el 19% buscaría nuevas formas de comunicación, pero un 8.3% estaría ansioso y un preocupante 5.9% asegura no poder soportarlo. Esta realidad se puede conectar con los datos de la tabla 13, en las que la gran mayoría de los encuestados pueden decidir el tiempo de conexión, por lo que 631 sujetos tienen una capacidad autónoma de conexión, pero cuando se aplican restricciones, la sostenibilidad emocional queda en entre dicho. Estas consecuencias

contrastan una parte de la conceptualización de la Égida Digital, en la que la falta de autocontrol producido por una situación de desmesura, al faltar unas claras indicaciones sobre el uso de las TIC pueden producir situaciones de adicción y de ansiedad.

Ilustración 8 ¿Cómo se relacionan los jóvenes con las redes sociales en la actualidad?

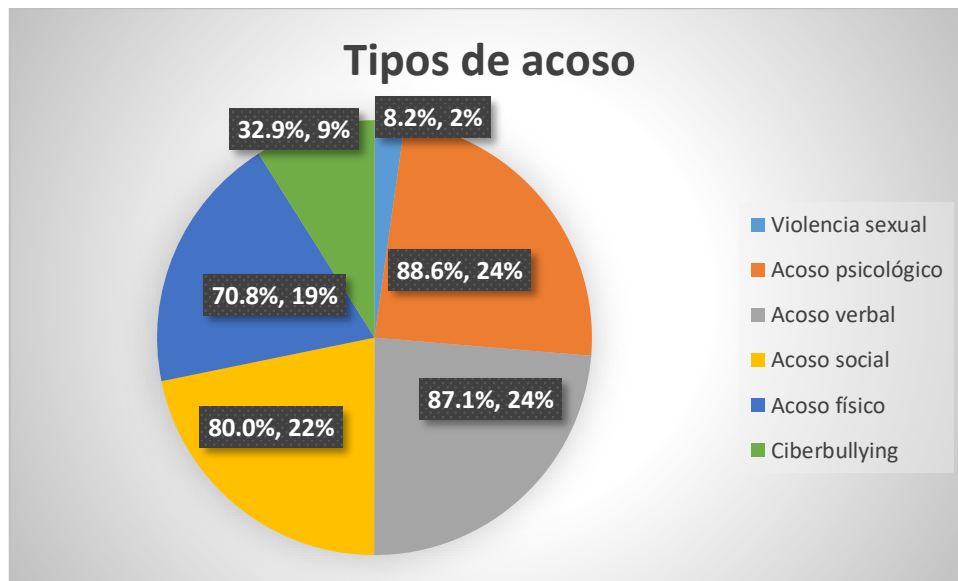


Nota: Adaptado de “REDES SOCIALES: ángeles y demonios”, (p. 4), 2022.

En la ilustración 8, se pueden interpretar algunas de las conclusiones expuestas en el estudio “REDES SOCIALES: Ángeles y demonios”. Las conclusiones del estudio, se sintetizan en un consumo intensivo entre los jóvenes de su estudio, como se ratifica en el gráfico 7. La preponderancia de redes sociales en las que predomina el consumo de material digital gráfico, como se ha expuesto en el punto “2.1.4.4 Pérdida de la habilidad lectora”.

En el gráfico 10 se expone una de las preocupantes consecuencias emocionales que se han desarrollado con la migración de parte de la vida social a un contexto digital, se ponen de manifiesto en este gráfico. La consolidación de la denuncia del acoso escolar, el crecimiento del ocio digital y las consecuencias del COVID-19, han promovido la sistematización del ciberacoso, Félix et al. (2010) y la Fundación ANAR (2022). En este gráfico se puede comprobar como la parcela del ciberacoso está empezando a ser complementario según el informe de la Fundación ANAR. Estos datos exponen una realidad socio emocional deficitaria, en la que parte del alumnado se introduce en un mundo digital, sin la correcta supervisión, y sin el acompañamiento formativo adecuado.

Gráfico 10 Tipos de acoso escolar



Nota: Adaptado de "Informe Anual Teléfono/Chat ANAR 2021", (p. 39), por Fundación ANAR, 2022.

*Un mismo caso puede hacer referencia a diferentes tipos de acoso escolar, por lo que la suma de los porcentajes puede ser superior inferior al 100%."

2.2.3 Participación y motivación

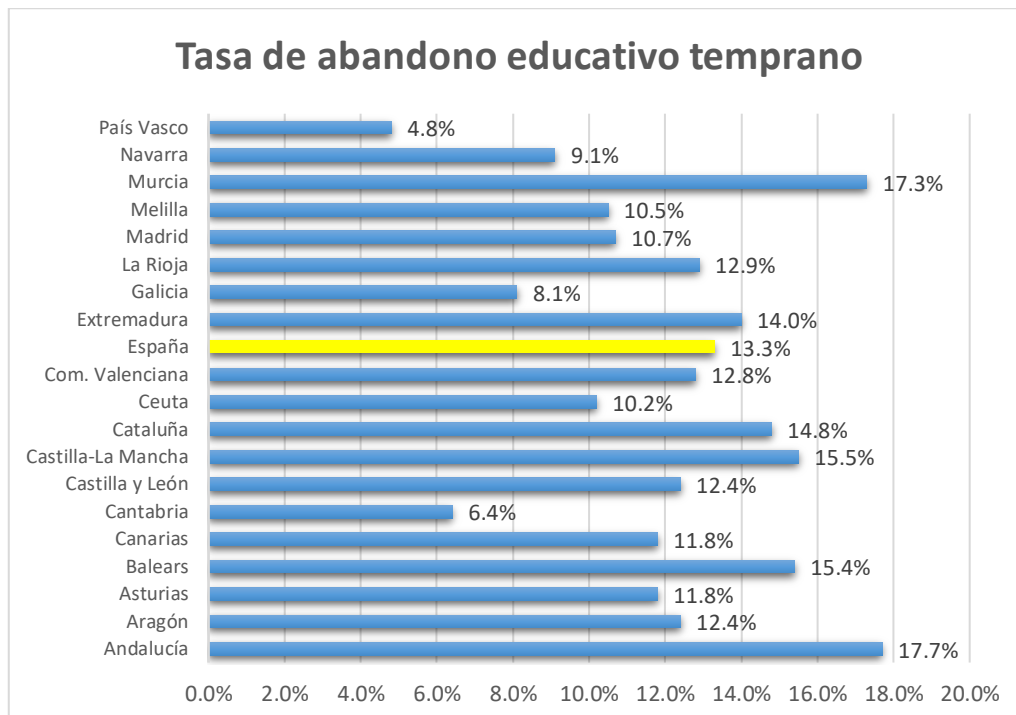
Los datos de participación y motivación son complejos de extraer, sin embargo, existe el porcentaje de abandono educativo temprano que puede ser un reflejo de los datos necesarios para medir el índice de desmotivación entre el alumnado español.

El gráfico 11, expone la preocupante tasa de abandono educativo temprano que existe en España por Comunidad Autónoma. En España la media actual se sitúa en el 13.3%, esta se ha reducido drásticamente si se compara con los datos de 2007, en los que la tasa de abandono educativo temprano se situaba por encima del 30% debido a las circunstancias socioeconómicas del período 2000-2007 en España, Serrano, Soler y Hernández (2013). La tasa de abandono es relevante para poder explicar la falta de motivación en el alumnado.

Es complicado encontrar información acerca de los motivos por los que se produce el abandono educativo temprano, sin embargo, se ha encontrado los datos de la tabla 14, en los que se hace referencia a la motivación del abandono, pero en un contexto social y económico muy diferentes como son los del año 2012.

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Gráfico 11 Abandono educativo temprano por comunidad autónoma. Año 2021



Nota: Adaptado de “Datos y Cifras, curso escolar 2022/2023”, (p. 30) por Ministerio de Educación, 2022.

En la tabla 15 que se presenta a continuación, se exponen los principales motivos de la deserción escolar están relacionados con encontrar trabajo (26.2%) o pensar que no servirá para continuar los estudios (26.4%). Ambas razones explican la mayoría de los abandonos. Seguido de los motivos familiares (19.6%). Los dos primeros motivos son un claro ejemplo de cómo afecta la desmotivación en el alumnado al no vincular los estudios con el futuro.

Los jóvenes que cursaron la educación obligatoria, pero la abandonaron antes de finalizarla presentaron diferencias significativas según el tipo de estudio. En el caso de una licenciatura, el factor que indica la irrelevancia del estudio para encontrar un trabajo es especialmente importante. El cuarenta por ciento de este grupo dijo que entendía que esta educación no los ayudaría a encontrar un trabajo. En el caso de la formación profesional (FP), encontrar trabajo fue el motivo de abandono citado con mayor frecuencia, pero llama la atención la importancia de las cuestiones económicas y, a diferencia de una licenciatura, la infelicidad asociada a estos estudios (la respuesta a "Yo sé que no me gusta" acaparó el 23.8% de las respuestas de los que, por el contrario, solo

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

el 11.3% de las interrupciones de la FP estaban relacionadas con la creencia de que dicho aprendizaje no ayudaría a encontrar trabajo.

Tabla 15 Motivos abandono de los estudios. Jóvenes entre 18 y 24 años. España (Año 2012)

Motivos	Nivel de estudios interrumpidos			Total
	ESO/EGB/Primaria	Bachillerato superior/ BUP y COU/ Bachillerato LOGSE	FP1 / CF grado medio	
Problemas económicos	5.3%	9.8%	20.4%	8.3%
Encontré trabajo	30.2%	15.2%	28.3%	26.2%
Me di cuenta de que no me ayudaría a encontrar trabajo	23.0%	41.8%	11.3%	26.4%
Motivos familiares	25.4%	13.3%	2.8%	19.6%
No me gustaba	4.0%	4.9%	23.8%	6.6%
No me gusta estudiar	4.3%	0.0%	0.0%	2.7%
No quería seguir estudiando	2.0%	4.9%	2.8%	2.8%
No indican los motivos	5.8%	10%	10.5%	7.5%
Total	100%	100%	100%	100%

Nota: Adaptado de “El abandono educativo temprano: Análisis del caso español”, (p. 24), por L. Serrano, Á. Soler y L. Hernández, 2013.

2.2.4 El impacto de la tecnología en los jóvenes, estudio de UNICEF España, la Universidad de Santiago de Compostela y el Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática de España

Para continuar con la realidad actual de la Égida Digital en el contexto educativo, se ha decidido analizar el estudio de Andrade, et al. (2021) sobre el impacto de la tecnología en los jóvenes, ya que supone un acercamiento a un contexto actualizado y realista.

El objetivo general del estudio es aportar un diagnóstico básico del uso actual de Internet, redes sociales y TRIC entre los jóvenes españoles, destacando posibles conductas de riesgo, uso problemático y/o potencial adicción. Se exponen datos objetivos, no solo sobre hábitos y patrones de uso, sino también sobre motivaciones, emociones, creencias y expectativas, que ayuden a comprender mejor el papel de la tecnología en la vida.

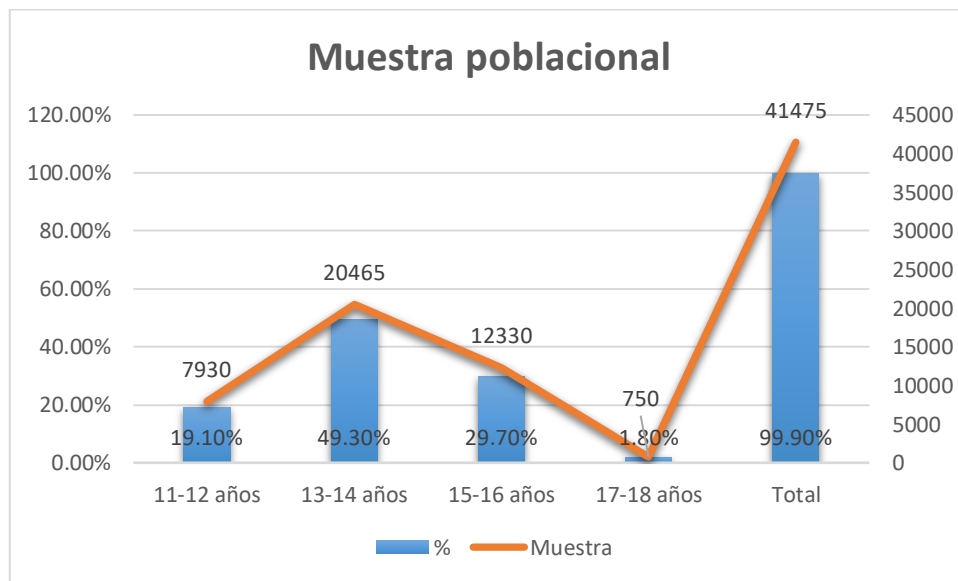
Ficha técnica del estudio: Andrade, et al. (2021)

- **Ámbito:** Nacional.
- **Universo:** Infinito. Aprox. 2000000 de adolescentes de ambos sexos que están cursando actualmente estudios de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) en centros públicos, privados o concertados del territorio nacional. Edad comprendida entre los 11 y los 18 años.
- **Tipo de muestreo:** Bietápico. Por conglomerados para la selección de las unidades de primer nivel (centros educativos de todas las comunidades autónomas) y por cuotas, según comunidad/ciudad autónoma, provincia, género, edad y titularidad del centro, para la selección de las unidades de segundo nivel (estudiantes).
- **Tamaño de la muestra:** 41509 adolescentes.
- **Error global de muestreo:** $\pm 0.5\%$
- **Nivel de significación:** = 0.05
- **Instrumento de recogida de datos:** Cuestionario ad hoc, que incluye preguntas de diferentes estudios a nivel nacional e internacional, junto con ítems de elaboración

propia y escalas de screening específicas (EUPI-a, GASA, BAGS, ECIP-Q, EBIP-Q y PHQ-9).

- **Procedimiento:** Cuestionario online implementado en una plataforma propia de la Universidad de Santiago de Compostela, alojada en el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA), con la supervisión técnica y legal del Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática de España.

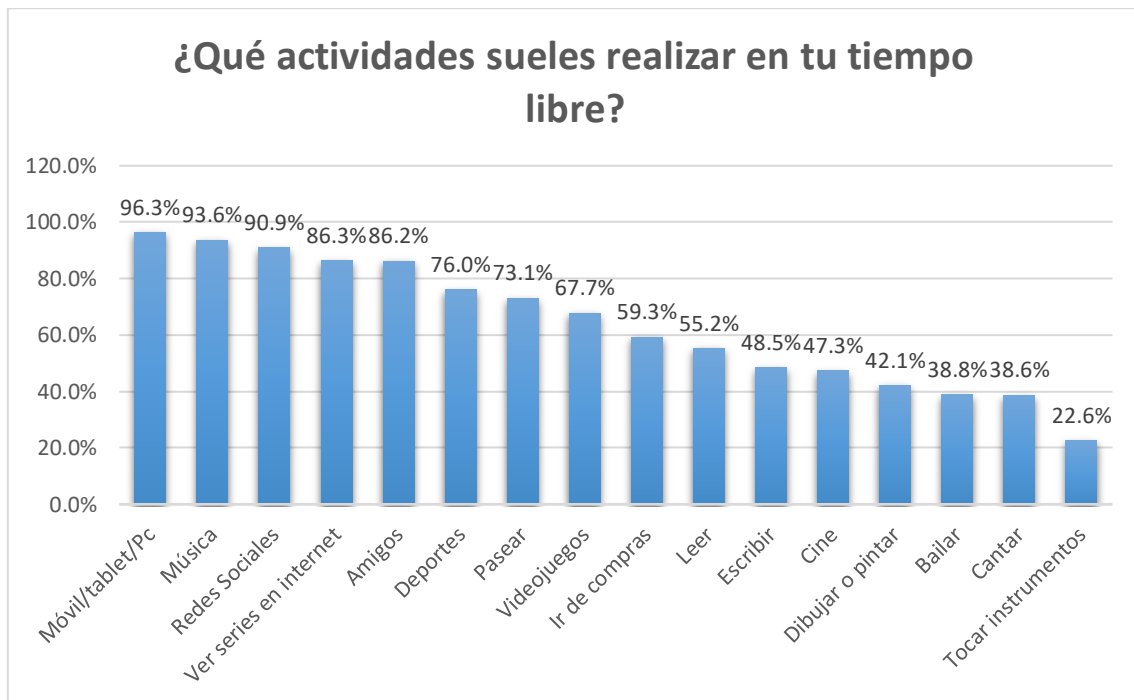
Gráfico 12 Muestra poblacional del estudio



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 11) por B. Andrade, et al. 2021.

En el gráfico número 12, se exponen los datos poblacionales de la muestra del estudio de Andrade et al. (2021). Existe una preponderancia de alumnado de 13 a 14 años y de 15 a 16 años. El total de alumnado de 17-18 años es residual.

Gráfico 13 Actividades que se realizan durante el tiempo libre

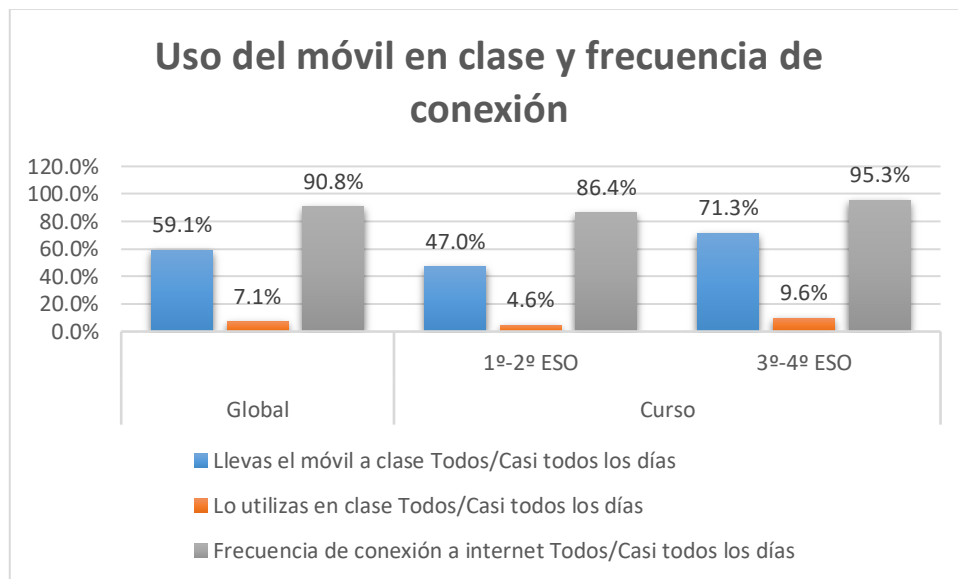


Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 19) por B. Andrade, et al. 2021.

El 94.8% de los adolescentes dispone de teléfono móvil con conexión a Internet, y se decantan como el elemento más utilizado para expresar las actividades realizadas en el tiempo libre. Las cuatro primeras opciones señaladas contemplan un espacio digital, por lo que se puede comprobar como existe una clara tendencia hacia el ocio digital. El porcentaje señalado en Leer, Escribir, Dibujar, explicaría una clara tendencia a la baja en actividades manuales, como se contemplaba en las consecuencias de la Égida Digital de la pérdida de habilidad grafológica y de lectura.

En Moral-Pérez, Gúzman-Dugue y Bellver-Moreno (2021), se exponen las preferencias del consumo de ocio entre jóvenes en la actualidad, datos que coinciden con los expresados en el gráfico 13.

Gráfico 14 Uso del teléfono móvil y frecuencia de conexión a Internet

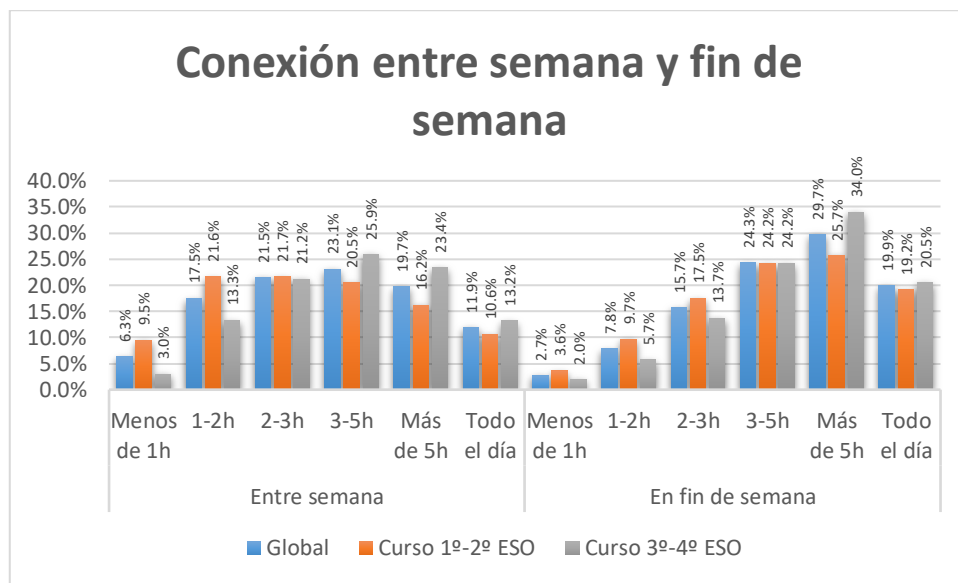


Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 23-24) por B. Andrade, et al. 2021.

El 59.1% de los alumnos de ESO tiene la costumbre de llevar el móvil al centro educativo, y en tercero y cuarto curso esta proporción aumenta hasta el 71.3%. Solo el 7.1% admitió que se suele utilizar en el aula con fines no didácticos. El 90.8% de los encuestados utiliza Internet todos los días. La frecuencia de conexión aumentaba con la edad, aunque el 86.4% de los adolescentes se conectaba a diario en 1º y 2º de ESO.

Estos datos reflejan dos situaciones, la primera es que el alumnado se lleva el dispositivo al centro educativo, aunque no lo utilice en clase, y, por otro lado, que la edad es un claro influyente en el uso de las TIC. Entonces uno de los elementos de la Égida Digital, que supone el uso de las TIC de manera limitada se puede ejemplificar con estos datos.

Gráfico 15 Horas de conexión diarias y durante el fin de semana



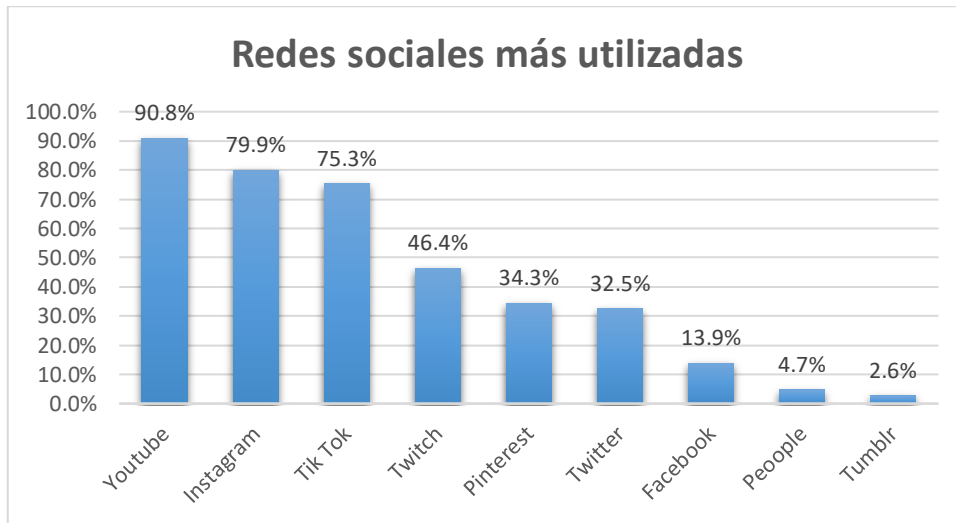
Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 25) por B. Andrade, et al. 2021.

El 31.6% de los encuestados pasan más de 5 horas diarias en Internet cualquier día laborable, y esta cifra sube al 49.6% los fines de semana. Los datos se concentran en un espacio horario entre las 2 y las 5 horas como dato habitual, sin embargo, esto aumenta en tercero y cuarto de ESO. El uso desmesurado y sin control, es una ejemplificación de lo expuesto en Fernández-Rovira (2022).

En el gráfico 16 se aprecia como YouTube, Instagram y TikTok son las redes sociales más populares, como ya especificaba Hannahcurrey (2022). Esta ejemplificación puede servir como punto de partir para el diseño de ítems en las que se cuestione por la preferencia en Redes Sociales en un posible instrumento para esta investigación.

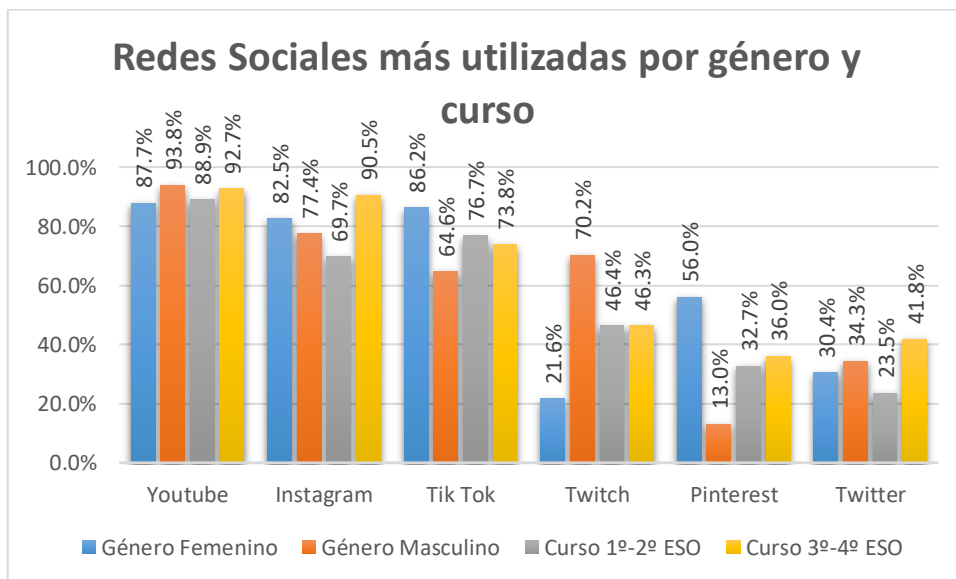
La realidad plasmada en la definición de la Égida Digital, expone cómo la gran mayoría de usuarios suele emplear redes sociales, herramientas o aplicaciones mayoritarias, no por su funcionalidad, sino por su facilidad de acceso y la cantidad de personas cercanas que las utilizan.

Gráfico 16 Uso de las redes sociales



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 27) por B. Andrade, et al. 2021.

Gráfico 17 Uso de las redes sociales por género y curso



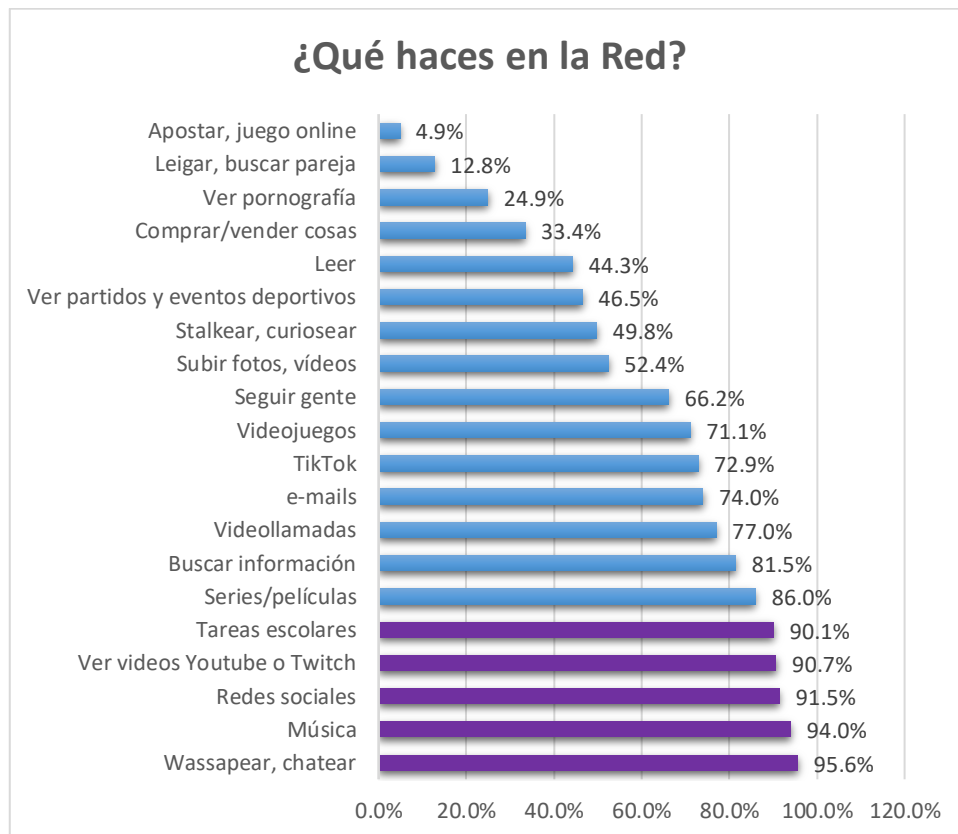
Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 28) por B. Andrade, et al. 2021.

En el gráfico 17 se expone que TikTok y Pinterest son más populares entre las mujeres y Twitch entre los hombres. Las RRSS clásicas como Facebook y Twitter son cada vez menos populares en la nueva generación. Los hombres han preferido redes sociales en las que se consume contenido audiovisual como elemento clave, sin embargo, existe

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

mayor preponderancia entre las mujeres por aquellas redes que fomentan el fácil acceso a la creación de contenidos. Una ejemplificación de la Égida Digital es el hecho de utilizar las redes como método de consulta en lugar de en su faceta creativa.

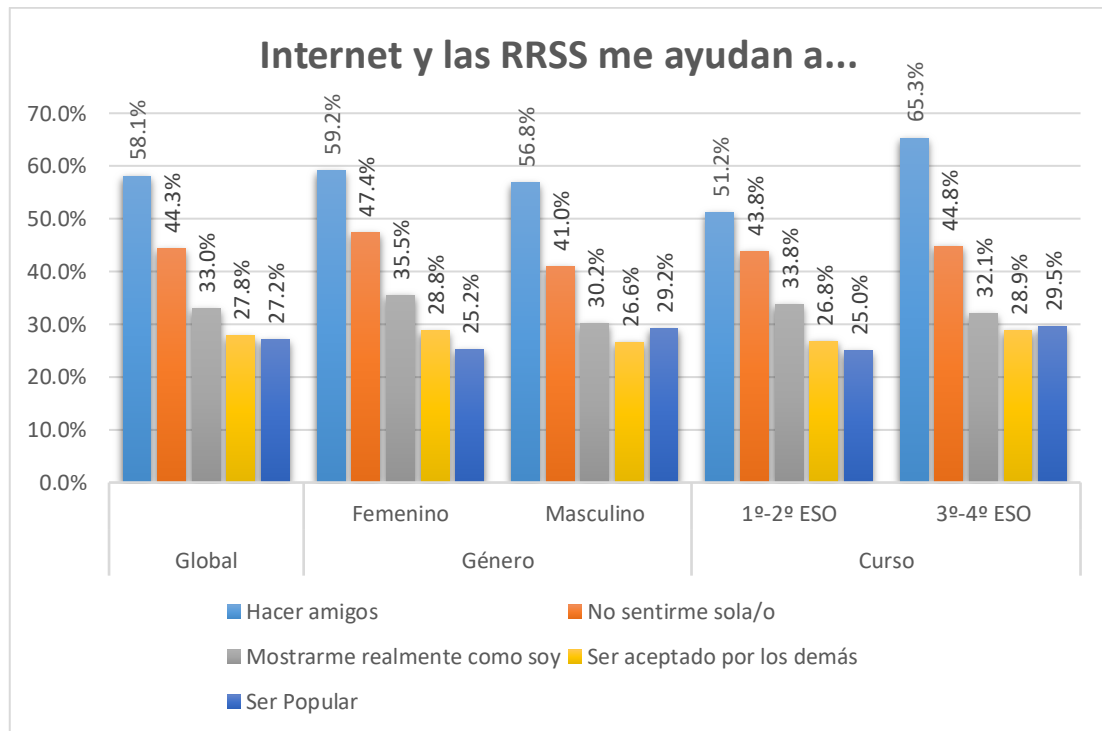
Gráfico 18 Actividad en la Red



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 31) por B. Andrade, et al. 2021.

Las cuatro respuestas más habituales de Internet están relacionadas con las relaciones o el entretenimiento. La quinta son la realización de tareas escolares. Existen tareas productivas, pero la gran mayoría son de ocio, y algunas incluso, preocupantes como las apuestas o el “stalkeo”, término que proviene del inglés, que se traduce por acechar.

Gráfico 19 Percepción de las Redes Sociales



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 34) por B. Andrade, et al. 2021.

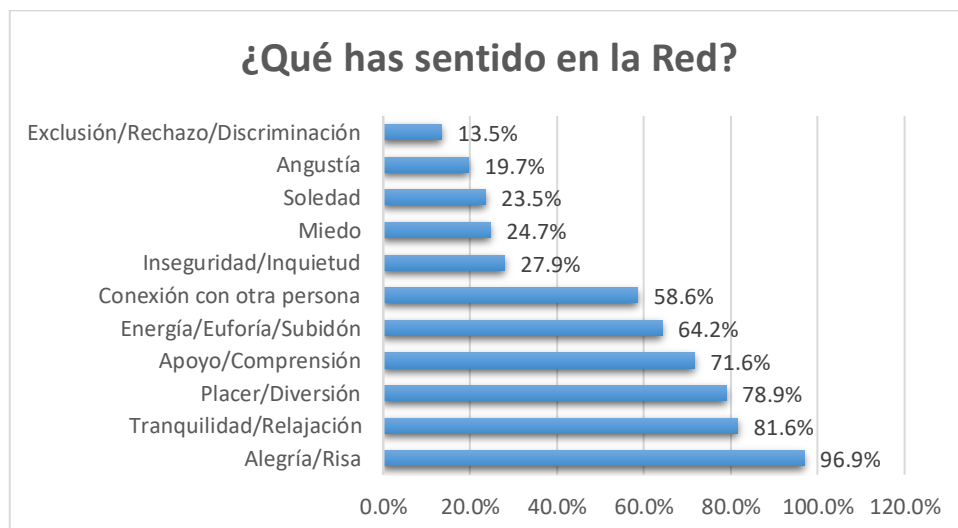
El gráfico número 19 resulta muy ilustrativo para explicar qué busca el alumnado al integrarse en un mundo digital. Más de la mitad de los adolescentes utiliza las RRSS para hacer amigos y el 44.3%, para no sentirse solo, el proceso de deshumanización del que se ha hablado con anterioridad evidencia una realidad en la Modernidad Líquida, en la que las personas se sienten solas en un espacio temporal en el que existe una gran interconexión, pero las relaciones humanas se han visto transformadas por las relaciones digitales y la transformación del COVID-19.

Lo analizado en la definición de la Égida Digital, expone como existe la necesidad de encajar a través del uso de determinados dispositivos y herramientas, pero también denuncia como existen personas que requieren un espacio digital para sentirse

aceptados por personas en su misma situación. Finalmente, se puede concluir que según aumenta la edad, también lo hace el compromiso relacional.

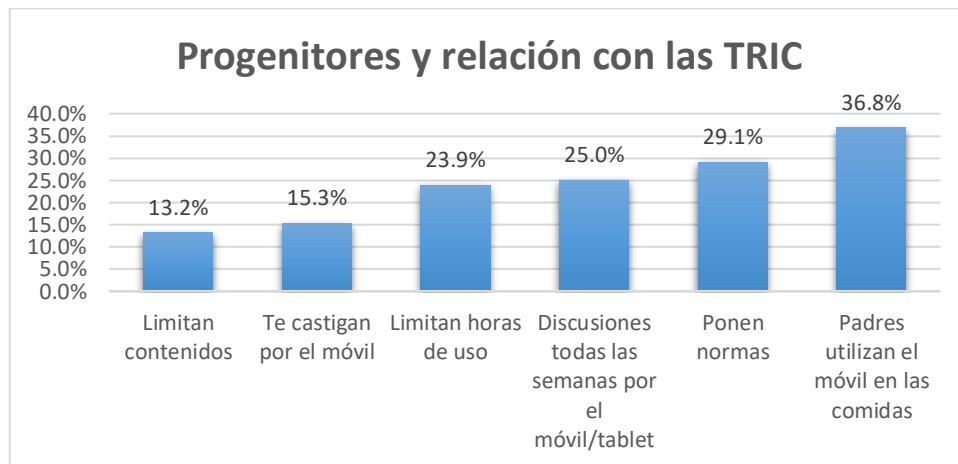
En el gráfico número 20, se exponen los sentimientos que han vivido al estar conectado a la Red. El 96.9% reconoce sentir alegría/risa en la Red; el 81.6%, tranquilidad / relajación; el 78.9%, placer / diversión; y el 71.6%, apoyo / comprensión Internet provoca fundamentalmente emociones positivas en los adolescentes, lo cual también es una externalidad positiva desde la perspectiva de incorporación saludable que contempla la Égida Digital, sin embargo, también se debe prestar atención a las negativas que se exponen en los datos, como la inseguridad con un 27.9%; el miedo con un 24.7%, soledad 23.5% y las también presentes con menos de un 20% Angustia, Exclusión, rechazo o discriminación. Percepción de la amistad de López y Rodríguez-Cárdenas (2014) queda evidenciada al contemplar algunas de las respuestas como la Conexión con otra persona.

Gráfico 20 Emociones en la Red



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 35) por B. Andrade, et al. 2021.

Gráfico 21 Progenitores y las TRIC

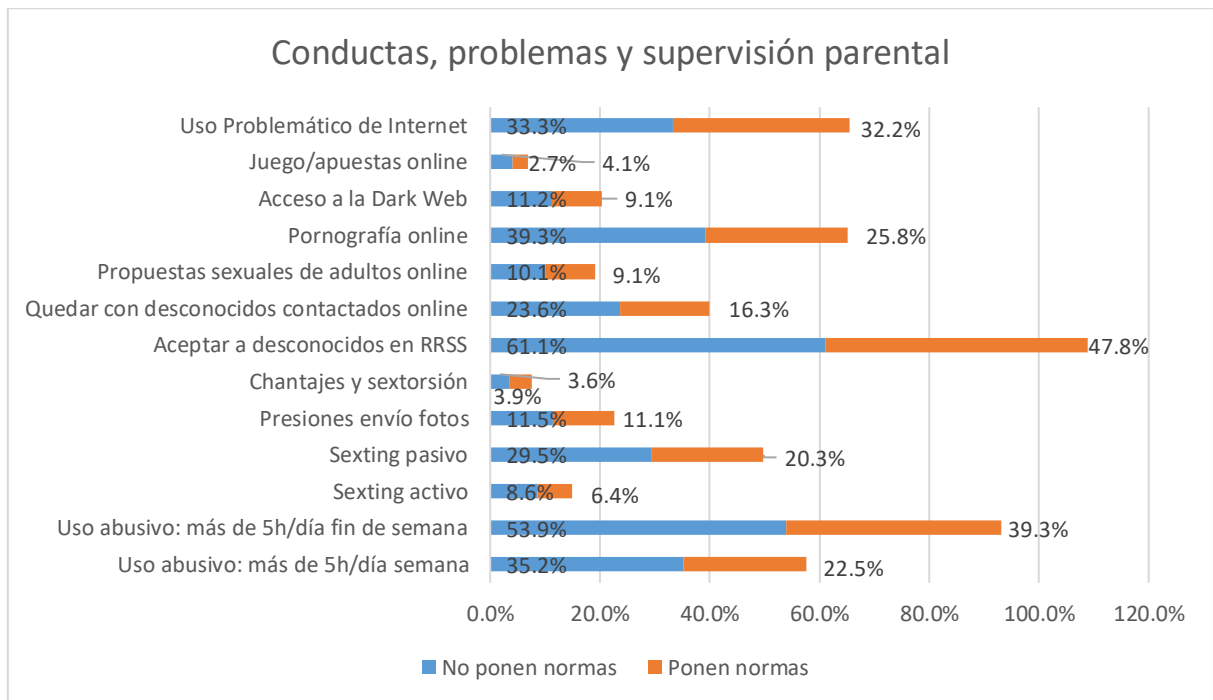


Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 47) por B. Andrade, et al. 2021.

En el gráfico 21, se puede comprobar como solo el 29.1% informó que sus padres establecen las reglas para el uso del TRIC; 24% de tiempo de uso limitado; y el 13.2% vieron cómo se limitaban los contenidos a los que accedían. Uno de cada cuatro encuestados discute cada semana en casa sobre el uso del teléfono o TRIC. Paradójicamente, el 36.8% dijo que sus padres usan sus teléfonos mientras comen. En Garrido-Lora, Busquet Duran y Munté-Ramos (2016), se expone la relación asimétrica que existe entre jóvenes y sus progenitores, como queda evidenciado con estos datos.

La configuración de la Égida Digital, expone cómo el mal acompañamiento de los jóvenes durante a la introducción en el mundo digital, puede tener consecuencias negativas a nivel emocional, social y educativo, y la visión expuesta por estos encuestados, lo certifica.

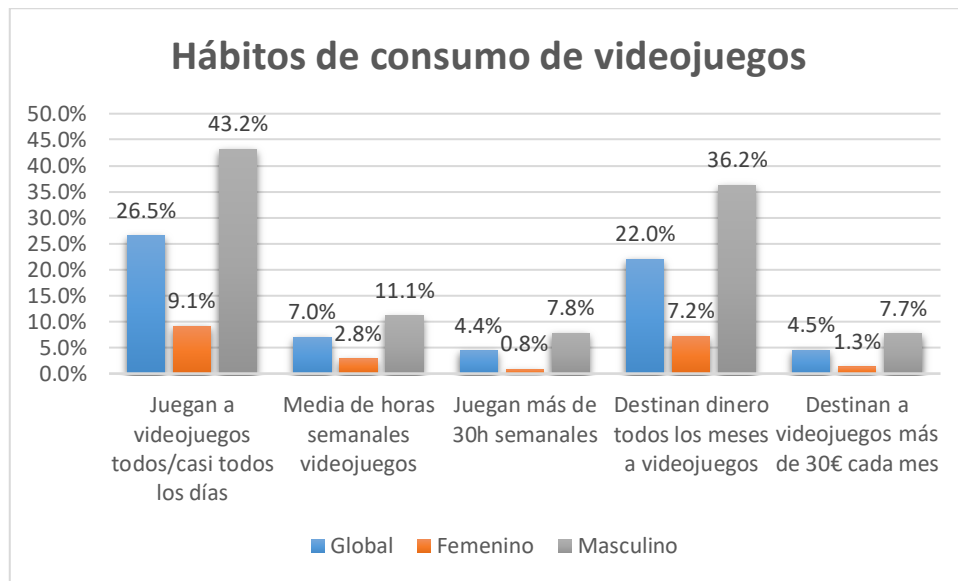
Gráfico 22 Conductas en internet y supervisión parental



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 49) por B. Andrade, et al. 2021.

El hecho de que los padres establezcan un conjunto de reglas para el uso de diferentes dispositivos no significa que el uso problemático de Internet disminuya, pero sí significa que muchos comportamientos de riesgo en línea disminuirán significativamente. El hecho de establecer determinadas normas, es un modo de acompañar que tienen los progenitores antes situaciones de desconocimiento o de peligro. El alumnado debe encontrar orientación, no prohibición, pero desde luego las recomendaciones y normas contribuyen al correcto uso y adaptación del mundo digital, frenando de este modo la Égida Digital.

Gráfico 23 Videojuegos: frecuencia, intensidad y dinero



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 54) por B. Andrade, et al. 2021.

En el gráfico 23, se expone como jugar a videojuegos es una de las principales fuentes de tiempo libre, especialmente entre los jóvenes.

En cuanto a la temporalidad, el 4.4% dedicaba más de 30 horas a jugar a videojuegos. Uno de cada cinco (22%) gasta algo de dinero en videojuegos todos los meses, lo que supone un 4.5% más de 30 euros al mes.

En el gráfico, se puede comprobar cómo, principalmente, las respuestas masculinas dedican más tiempo y destinan mayor cantidad de dinero, que las respuestas femeninas. La Égida Digital expone un contexto en el que los hábitos de consumo de videojuegos sin una clara orientación pueden propiciar situaciones de adicción, ansiedad y, en definitiva, de una difícil sostenibilidad emocional.

En el gráfico 24, se exponen aquellos videojuegos a los que más tiempo les dedican los encuestados. En él, se puede observar que existen tres señalados en color rojo que suponen un contenido no adecuado para menores de 18 años. Es importante destacar que todos los juegos, salvo uno de la lista, son de carácter multijugador, por lo que,

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

se señalen éstos y no otros juegos, es una evidencia de que existe una tendencia al juego con compañeros y amigos en los que se puede competir o cooperar; como se exponía en Merino y De La Fuente. (2007). Finalmente, la Égida Digital es evidenciada al exponer que existe un gran número de menores que juegan a juegos no recomendados para su edad.

Gráfico 24 Videojuegos más populares



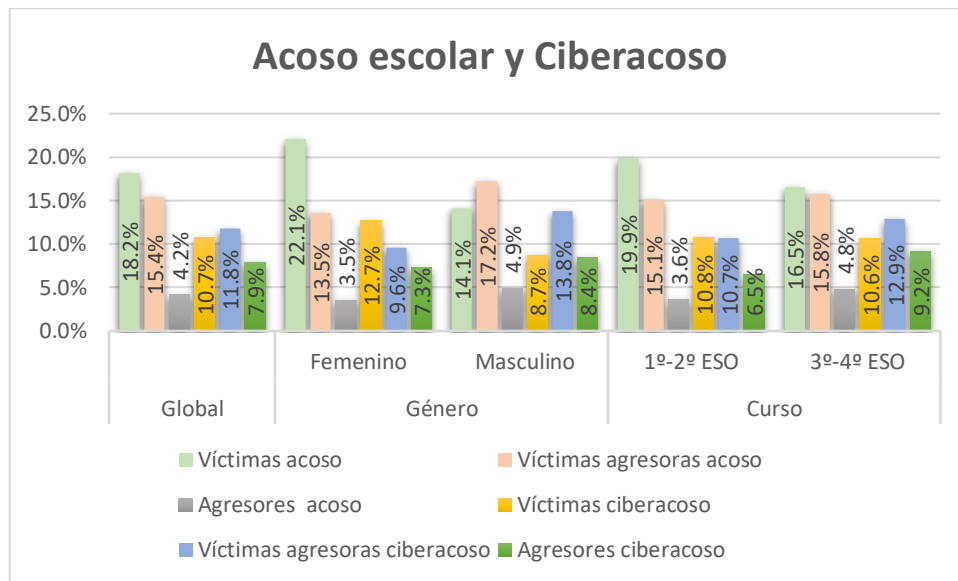
Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 56) por B. Andrade, et al. 2021.

La tasa de victimización estimada para el acoso escolar es del 33.6% y para el ciberacoso es del 22.5%. Estas cifras son ligeramente superiores para las niñas y el primer ciclo de ESO, como se indica en el estudio de la Fundación ANAR (2022), esto tiene que ver con los cambios físicos que se producen en el cuerpo, mayoritariamente. Se observó un perfil relativamente diferente: una mayor proporción de niñas eran víctimas puras, mientras que los niños eran agresores y víctimas-agresores. La tendencia creciente del ciberacoso expuesta en Félix et al. (2010), también está representada.

La ya mencionada externalidad negativa de la introducción de las TIC como es la aparición del ciberacoso, queda vinculada con la Égida Digital y el ineficiente proceso de introducción de los adolescentes en el mundo digital.

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Gráfico 25 Acoso y Ciberacoso acontecido una o más veces en los últimos dos meses



Nota: Adaptado de “Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades”, (p. 73) por B. Andrade, et al. 2021.

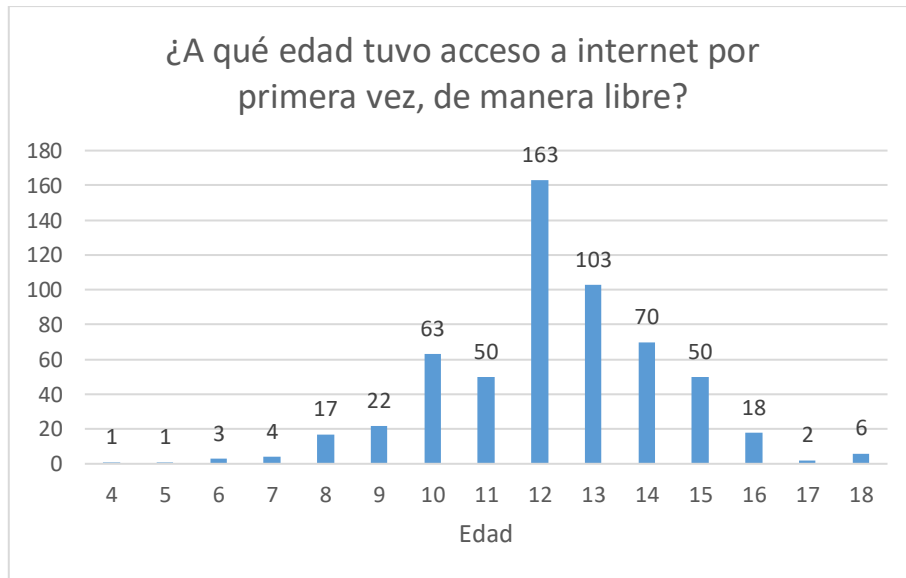
2.2.5 Consecuencias de las TIC en Educación en el ámbito universitario

Finalmente, para concluir con el apartado de Estado de la cuestión, se han utilizado los resultados de un estudio realizado durante mayo del año 2022 por los autores, José Quintanal Díaz, Ana Martínez Hernández y Albert Marquès Donoso, que todavía está pendiente de publicación. El estudio empleaba un instrumento en formato de encuesta que consistía en 29 preguntas realizadas a una muestra poblacional de 573 participantes, de edades comprendidas entre los 17 y los 26 años, desechando algunos datos de edades superiores a los 26 años. La gran mayoría de dicha muestra se encontraba estudiando, siendo la media de edad de la muestra de 20.54 años, debido a que el 72.07% de la población encuestada se sitúa entre las edades de 18 y 21 años. Existe una mayoría de respuestas de población femenina, siendo de 440, mientras que hay 128 de género masculino y un total de 5 personas que han preferido no identificarse con ninguno de los ya nombrados. Esto se debe a la realización de la encuesta en una facultad de educación donde 76.78% del alumnado es femenino.

Pese a que esta tesis doctoral esté enfocada a la educación primaria y secundaria, es relevante señalar las diferentes consecuencias que se han podido observar en los La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

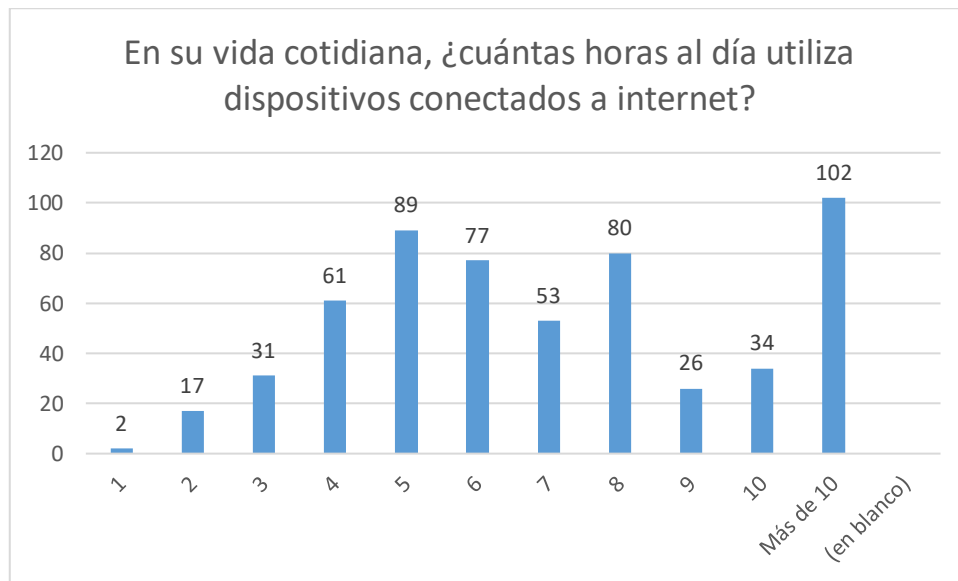
siguientes datos y que pueden ser un contexto explicativo a un grupo generacional que ya ha vivido las consecuencias de la Égida Digital.

Gráfico 26 Edad de acceso a internet sin restricciones o supervisión



El gráfico 26 responde a la frecuencia de respuesta en función de la edad para el acceso por primera vez a internet de un modo libre sin control paterno. Se puede apreciar una edad correspondiente al inicio de secundaria, los 12 años con un total del 28.44% de los casos. La gran mayoría de los casos se sitúan entre los 10 y los 14 años con un total del 88.63% de los casos encuestados. Los datos recogidos también han aportado que 59.33% de los casos, es decir 340 encuestados introdujeron un dispositivo entre los 12 y los 15; 187 de los casos lo hicieron un poco antes, entre los 9 y los 12; y hay un total de 46 personas que lo hicieron un poco más tardío, a partir de los 16 años. La introducción de las TIC cada vez se produce a una edad más temprana, como señala García (2021).

Gráfico 27 Horas diarias en que se emplean dispositivos conectados a internet



Las personas encuestadas acerca del uso diario de dispositivos conectados a internet distribuyen su uso de manera muy heterogénea, sin embargo, los datos más significativos son el uso de más de 10 horas con 102 casos, un total de 17.8%. Más del 80% de los casos utilizan dispositivos conectados a internet más de 4 horas al día. No hay casos que hayan seleccionado 0 horas al día. Se puede concluir entonces que existe una clara tendencia a pasar un gran número de horas entre los jóvenes, confirmando autores como Fernández-Rovira (2022), lo cual se relaciona con la realidad expuesta por las bases teóricas de la Égida Digital.

El gráfico 28 presenta una de las primeras cuestiones que van ligadas directamente a la investigación de la sostenibilidad emocional. El 84.46% de las personas encuestadas se sitúan entre parcialmente de acuerdo o totalmente de acuerdo para la generación de automatismos en sus dispositivos electrónicos. En este caso el factor género no influencia en la respuesta debido a que la media de respuesta femenina es de 4.3 y masculina de 4.2. Los datos sobre la automatización, tienen una relevancia con las consecuencias de la Égida Digital, y pueden sentar una de las bases para la propuesta metodológica de siguiente capítulo.

Gráfico 28 Automatización de procesos racionales en dispositivos digitales

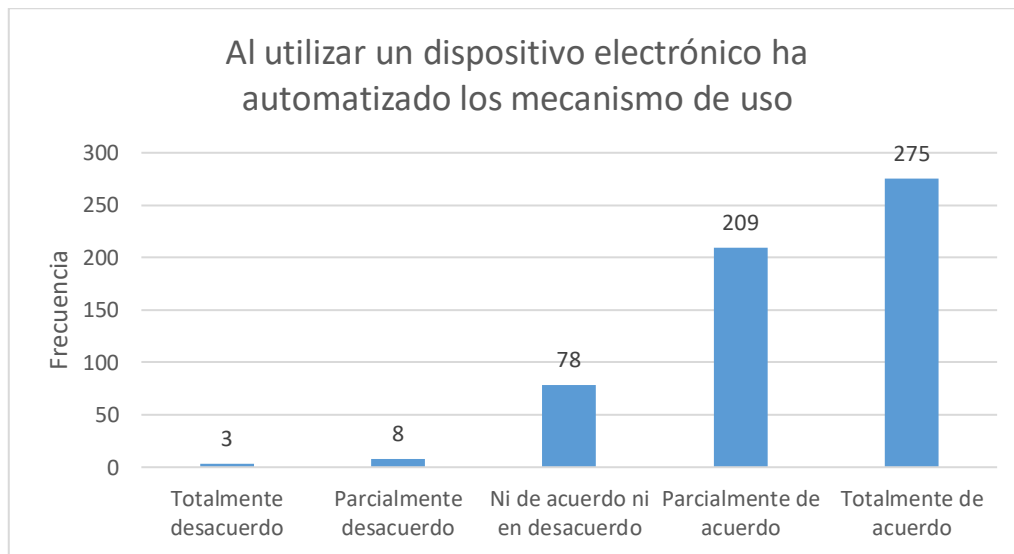
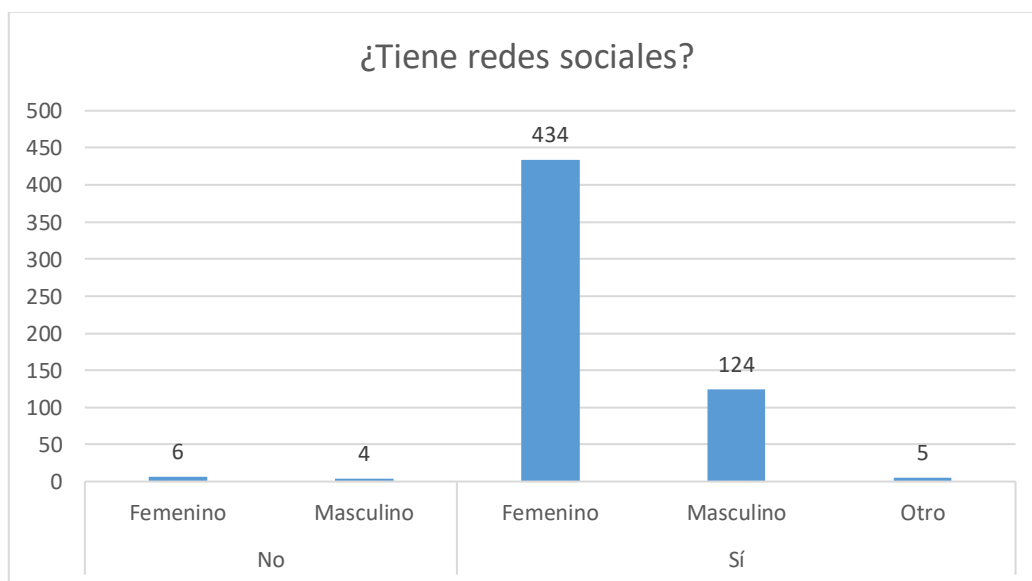
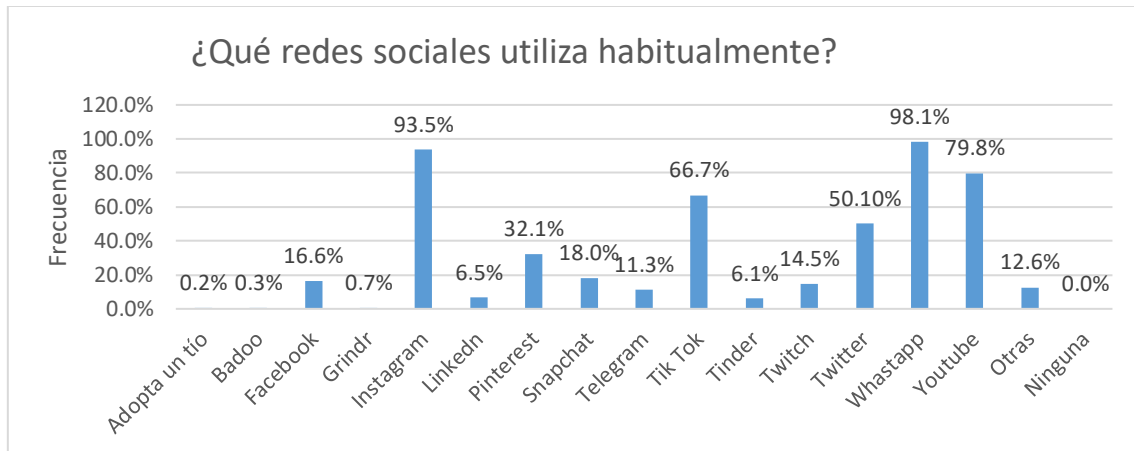


Gráfico 29 Tenencia de redes sociales



A la cuestión que se presenta en el gráfico 29, la respuesta de la propiedad de redes sociales ha sido abrumadora con un 98.25% (563 casos) de respuestas afirmativas frente a un 1.74% negativas (10). La tenencia mayoritaria de redes sociales, es un indicativo del movimiento de presión en el actual contexto. Este dato puede tener una relación con la Égida Digital, y todas aquellas personas que se ven arrastradas al uso de RRSS para no perder el contacto con la realidad.

Gráfico 30 Redes sociales que utiliza habitualmente



La pregunta que se presenta en el gráfico 30 tenía la opción de respuesta múltiple, por este motivo se exponen datos un poco dispares. El 98.1% utiliza la red WhatsApp siendo la más seleccionada, seguida de Instagram con un 93.5%. La siguiente en orden es YouTube, seguida de TikTok.

Las redes sociales orientadas a la búsqueda de pareja no han sido seleccionadas con la frecuencia que han tenido redes como Instagram o TikTok, debido a la media de 20,54 años a la que se ha hecho referencia con anterioridad. Sin embargo, cuando se ha cribado aquellos casos que han seleccionado redes sociales para buscar pareja como Tinder, Grindr y otras, la media de edad ha subido a 21.56 años; esto indica que cuanto mayor es la edad, más se recurre a este tipo de redes. Existe una preponderancia de ciertas redes sociales entre la mayoría de encuestados, fenómeno que puede vislumbrar la capa superficial de la Égida Digital.

En el gráfico 31, se expone la pregunta de la dependencia del dispositivo móvil que muestra uno de los ítems más importantes del estudio, los datos son muy relevantes y es que el 52.87% de los encuestados han respondido con un valor entre 4 y 5 en el grado de dependencia de un dispositivo móvil.

En el caso de las respuestas masculinas la media de respuesta ha sido de 3.14 ligeramente menor que en el caso de las respuestas femeninas, que se sitúan en 3.60;

todo ello sobre la escala Likert de 1 a 5. La diferencia puede no parecer significativa pero lo cierto es que es un 12.77% mayor en el caso femenino. En Palmero et al. (2021), se exponen los resultados de una creciente dependencia de los dispositivos electrónicos entre el alumnado universitario tras el COVID-19, estos datos reafirman la postura de Galera, del Olmo-Barbero y del Hoyo-Hurtado (2018); en la que se concluye que existe una creciente y clara dependencia de los dispositivos digitales. La dependencia del dispositivo TIC es una consecuencia de la Égida Digital, ya que se abandona la racionalidad en el uso TIC y se genera dependencia del uso.

Gráfico 31 Dependencia del dispositivo digital

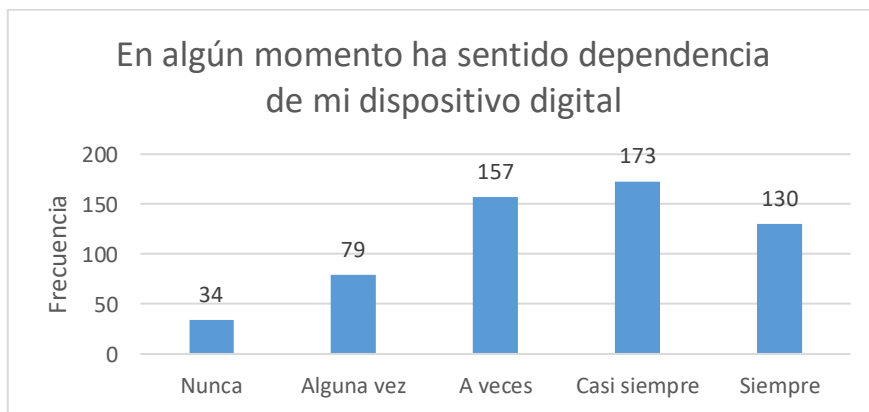


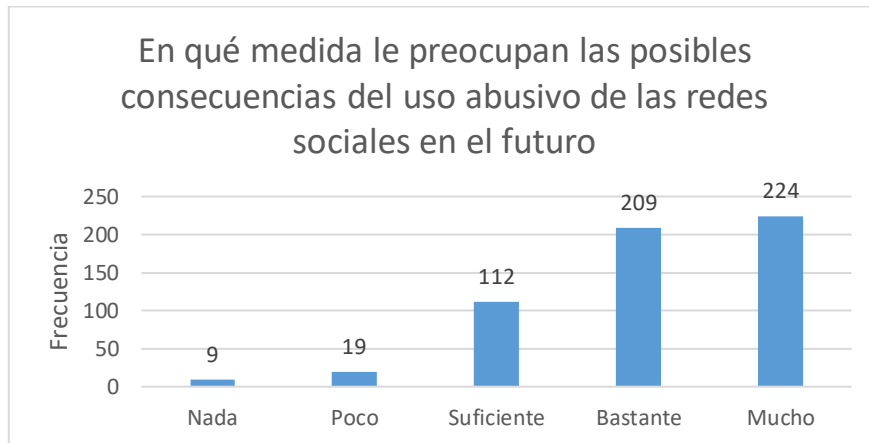
Gráfico 32 Sensación de ansiedad al no tener acceso a las redes sociales



El gráfico número 32 exponen las respuestas al supuesto de sentir ansiedad al no tener acceso a las redes sociales. El promedio de respuesta ha sido de 2.52, por lo que se ajusta a una posición negativa hacia haber sentido ansiedad. Sin embargo, el 21.46% de los encuestados han sentido ansiedad al no tener acceso a sus redes sociales y la media de

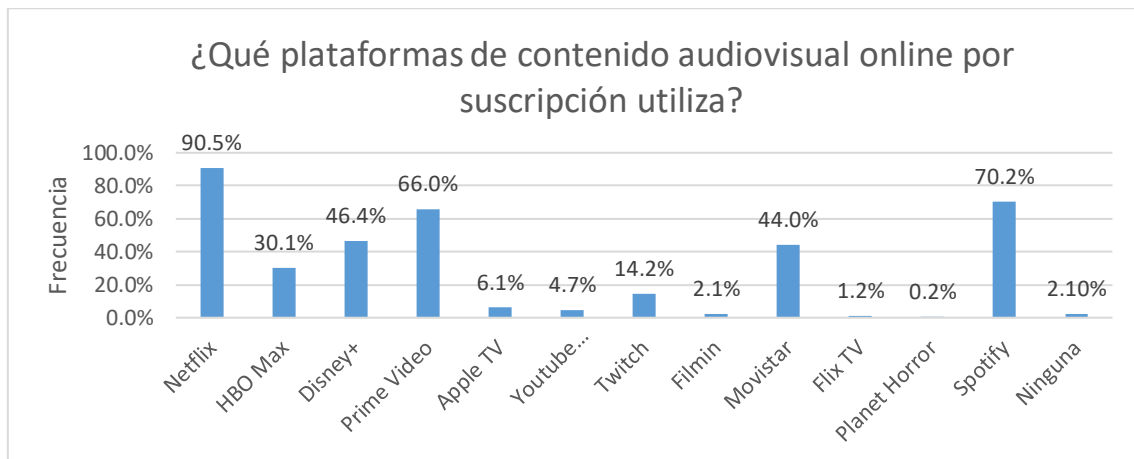
edad es de 20.46 años. La ansiedad por no acceder a las redes sociales es un fenómeno creciente, coincidiendo con lo expuesto en Rahmanti et al. (2021). La ansiedad es otra de las consecuencias de la Égida Digital, y expone las consecuencias a largo plazo de su uso, como exponen los resultados en el ámbito universitario.

Gráfico 33 Preocupación por las consecuencias del uso abusivo de las redes sociales



El 75.56% de los encuestados se sitúan entre los valores 4 y 5 de la escala Likert para valorar su preocupación del uso abusivo de las redes sociales. Los casos de sobrexposición en las redes sociales, el suicidio entre influencers Takano et al. (2022); que la causa de muerte no natural entre jóvenes más habitual sea el suicidio, como se exponía el 25 de noviembre de 2021, Tomás (2021); y el cyberbullying se han disparado en los últimos años, Giumetti y Kowalski (2022); y esto explicaría dicha preocupación entre una tasa tan alta de los encuestados.

Gráfico 34 Plataformas de contenido audiovisual que se utilizan



La pregunta del gráfico 34, permitía opción de respuesta múltiple, por lo que un encuestado ha podido seleccionar varias opciones de respuesta. Las plataformas más utilizadas son Netflix con un total del 90.5% de los encuestados; seguida de Spotify, la plataforma de contenido musical por suscripción es poseída por el 70.2% de los encuestados; la tercera opción más seleccionada es Amazon Prime con el 66% de los encuestados. Estos datos abordan la realidad de la transición al consumo de ocio audiovisual en formato digital como tendencia entre los más jóvenes, reafirmando lo expuesto por Urcola-Eceiza, Azkunaga-García y Fernández-de-Arroyabe-Olaortua (2022). En este caso, se expone de nuevo el efecto llamada de determinadas plataformas que tienen un fácil acceso, o son utilizadas por la mayoría, exponiendo una vez más un contexto de Égida Digital.

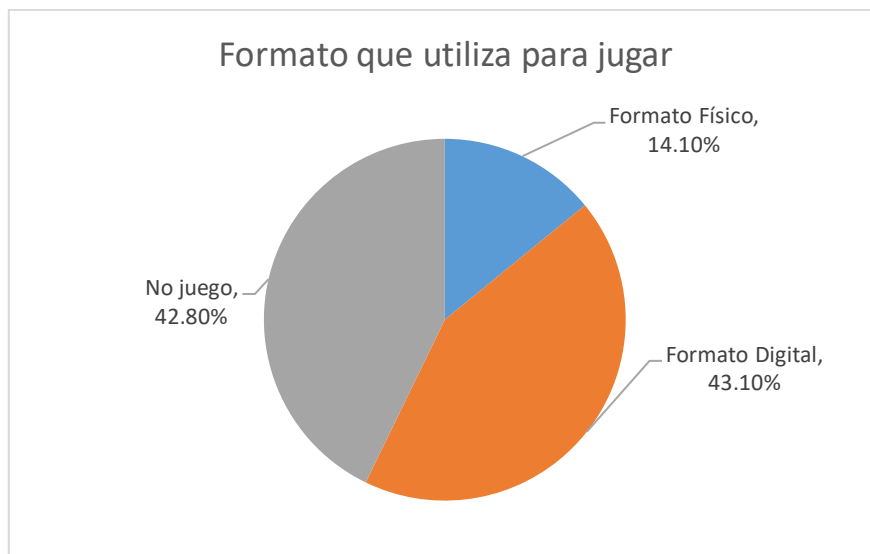
El gráfico 35 consulta a los encuestados por uno de los elementos motivadores del presente estudio, el uso de dispositivos para jugar a videojuegos.

En este caso el 64% de la muestra utiliza el teléfono móvil para jugar, de los cuales el 75.35% son respuestas procedentes de un público femenino, por lo que el usuario de teléfono móvil para jugar es mayoritariamente femenino. De la muestra que afirma no jugar, el 88.7% proviene de una respuesta femenina.

Gráfico 35 Dispositivos de juego



Gráfico 36 Formato del consumo de videojuegos



Esta pregunta no tenía obligatoriedad de respuesta, por lo que la muestra es algo menor, pero el 42.8% ha optado por responder que no juega, por lo que contrasta con las respuestas obtenidas en la pregunta anterior, en la que ese dato estaba en el 29.3%. Por otro lado, el juego digital se impone al físico, confirmando la preponderancia del consumo digital en el sector del videojuego, como se expone en Delgado (2022, 21 diciembre), el que se expone que, en la actualidad, el 95% de los videojuegos vendidos, son en formato digital.

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

2.2.6 Conclusiones del Estado de la Cuestión

Para concluir este capítulo, es necesario exponer las diferentes conclusiones a las que se ha llegado tras analizar el entorno actual de la Égida Digital. En primera instancia, se ha podido comprobar como los recursos TIC dentro de los centros educativos españoles, pese a encontrarse en una situación en la que la mayoría de las aulas posee conexión a internet, aún existe un porcentaje que no; y todavía existe un porcentaje más diferencial en contraste con las aulas dotadas de herramientas TIC.

Otro de los elementos analizados es la diferencia significativa entre comunidades autónomas y, también, la diferencia de infraestructuras entre los centros de primaria y secundaria, siendo los segundos los que poseen mayor número de infraestructuras.

Otra de las conclusiones que se han generado ha sido la contradicción entre los datos generalistas en los que casi la totalidad del alumnado español ha accedido a internet en los últimos tres meses. Sin embargo, cuando se consultan los datos en minorías, estas cifras son significativamente diferentes. La capacidad de aprendizaje de las habilidades TIC en España tiene una clara relación con el factor edad, existiendo de este modo una clara preponderancia de una brecha digital generacional.

En cuanto al tiempo y los tipos de conexión, se ha observado como un gran número de alumnado en España tiene un desigual reparto de los tiempos de conexión a Internet dependiendo de si es entre semana o fines de semana, pero, también es importante señalar que la cantidad de horas conectadas es creciente en función de la edad.

Otras conclusiones que se pueden extraer son las referentes al uso de las TIC fuera del aula. Este uso fuera del aula evidencia unas consecuencias ambientales ya señaladas en la construcción teórica de la Égida Digital. El traslado masivo a un ocio digital por parte de los más jóvenes a través del consumo poco sostenible de redes sociales, videojuegos y dispositivos tecnológicos acrecienta algunos problemas medioambientales.

Los hábitos de contacto a través de las redes sociales en los menores van ligados a la cercanía, el conocimiento y el entorno. Sin embargo, sí que existen una serie de consecuencias emocionales de las conexiones fuera del aula. Existe un gran porcentaje

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

de alumnado que decide por sí mismo el momento de las conexiones y la cantidad de éstas. Es significativo señalar que, en el contexto actual, se están generando respuestas a dicha libertad, al no contemplar la posibilidad de que no exista una conexión a la red o la imposibilidad de gestionar dicha situación.

Una de las externalidades que también se ha podido detectar que está en aumento es el ciberacoso. Dicha realidad se evidencia con una mayor presencia del alumnado en las redes sociales. Esta situación contrasta lo expuesto sobre la falta de acompañamiento en las situaciones de Égida Digital.

Uno de los elementos destacables es que la tasa de abandono educativo en España se ha reducido en un 20% en los últimos 14 años, siendo uno de los aspectos más positivos de la motivación actual en el aula.

Otra conclusión que se ha extraído del análisis de los diferentes estudios expuestos en el estado de la cuestión es la constatación de que la gran mayoría de actividades entre los jóvenes tienen lugar en un espacio digital. Esto ha propiciado que el alumnado no se separe del teléfono móvil incluso estando en un aula en el que no se permite el uso de éstos. También ha propiciado la crecida de una manera muy relevante del consumo de redes sociales. Además, la gran mayoría de las actividades realizadas en la red tienen un trasfondo lúdico, a excepción de las tareas escolares.

Internet y las redes sociales han permitido generar un espacio en el que la gran mayoría de sus usuarios reciben emociones positivas. Además, les permiten encontrarse con personas afines. Sin embargo, también existe la respuesta a situaciones de soledad, que generan sentimientos negativos como pueden ser el rechazo, el miedo, la angustia...

Otra de las conclusiones que se ha extraído ha sido la relación entre las problemáticas que acontecen en la red y la capacidad de los padres para establecer límites, acompañamiento y formación.

También se han podido constatar los hábitos de consumo en videojuegos y aquellos juegos que representan un referente entre los jóvenes, además de que existe una fuerte preponderancia del juego online, cooperativo y competitivo.

Finalmente, se han podido comprobar cuáles serían las consecuencias a largo plazo en un grupo de estudiantes universitarios, gracias a lo que se ha podido comprobar que las horas de consumo diarias de dispositivos conectados a Internet están siendo crecientes a mayor edad. La generación de automatismos expuesta en la construcción teórica de la Égida Digital también se ha podido constatar, así como la dependencia por los dispositivos digitales y la cada vez más influyente sensación de ansiedad al no tener acceso a las redes sociales.

Para concluir este capítulo es relevante señalar que la Égida Digital expone una situación no deseable para los usuarios del mundo TIC que se introducen en un contexto digital sin el adecuado conocimiento de herramientas, aplicaciones y dispositivos. Durante este capítulo se ha podido generar una confección teórica sobre este fenómeno, establecer los riesgos que lo rodean, pero, también, proponer una situación idónea de introducción en el mundo digital, preservando la sostenibilidad emocional del usuario en un proceso acompañado, orientado y, sobretodo, no limitado por el contexto social y educativo, ni por los agentes socializadores del alumnado.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3 Metodología

La metodología es el apartado que configura las líneas de actuación de una tesis doctoral; por ello es relevante realizar un capítulo exhaustivo que piense en todas las posibles situaciones que se puedan plantear durante el trabajo de campo y el académico y plantea procesos y soluciones a cualquier inconveniente.

Durante el capítulo III, se procederá a la explicación del propósito de la investigación, para poder desarrollar los objetivos pertinentes y su derivación en esta tesis.

El siguiente paso será detallar el proceso de investigación para designar aquellos métodos cualitativos y cuantitativos que se han empleado en el diseño del instrumento resultante. La formulación de hipótesis iniciará el proceso de tratamiento de los datos estadísticos y la definición de variables para el estudio de los resultados.

El diseño de instrumentos para la consecución de objetivos es uno de los apartados más esenciales en una propuesta metodológica de tipo exploratorio y por ello, el proceso deberá ser exhaustivo y explicativo.

A continuación, se expondrán los métodos de validación instrumental ya que la comunidad académica debe exponer los cambios, sugerencias y correcciones que su experiencia pueda aportar; para poder presentar los instrumentos definitivos.

La recogida de información pasará a ser un tema central, en el que se deberá tratar el método a seguir, la validez de los datos recogidos, el número óptimo de encuestas captadas para cada colectivo y la muestra para su validación.

La metodología de una tesis doctoral es compleja y por ello en este capítulo se han detallado todos los aspectos esenciales que se podrán ir desgranando en las siguientes páginas.

3.1 Propósito de la investigación

El propósito de esta tesis será evidenciar la presencia de Égida Digital en el sistema educativo español y su vinculación con la nulidad producida en el cambio de paradigma educativo. Para ello se tratará de demostrar cómo el paradigma educativo no ha cambiado, evidenciando la transformación de instrumentos para su funcionamiento, y la introducción de metodologías que cambian el paradigma metodológico, pero no el paradigma educativo.

Entendiendo la Égida Digital como, una tipología concreta de brecha digital que se da en el entorno educativo y que produce en los sujetos participantes una alteración en el uso de las TIC, y en la aplicación de estas en las diferentes metodologías educativas, caracterizada por la desmotivación y la falsa seguridad que otorga una zona de confort digital en la educación; desencadenando un uso superficial de las herramientas TIC, y empobreciendo sus conocimientos al respecto de las posibilidades potenciales de la era digital. La Égida Digital afecta al profesorado, a los futuros docentes, al alumnado y al entorno familiar, generando un espacio común que refuerza un confort en el conocimiento superficial de las metodologías que utilizan las TIC como herramientas, aplicaciones, dispositivos e infraestructuras.

3.1.1 Desarrollo de objetivos

El propósito que se ha señalado en el párrafo anterior, se han delimitado una serie de objetivos que ayudarán a demostrar la existencia de una realidad de Égida Digital, los cuales se detallarán a continuación. Para la elaboración de los objetivos se ha empleado la lectura de Bloom, Englehart, Furst, y Krathwohl, (1956), conocida como la Taxonomía de Bloom, a través de la cual, se emplean diferentes ejemplificaciones verbales para expresar el trasfondo de la formulación de un objetivo.

OG1: Constatar la existencia del tipo de brecha digital ocasionada por la Égida Digital que impide el cambio de paradigma educativo.

OE 1.1: Definir la alteración o limitación en el uso de las TIC.

OO 1.1.1 Conocer el uso que se hace de las TIC en la enseñanza obligatoria

OO 1.1.2 Contrastar los recursos que se utilizan.

OO 1.1.3 Evaluar si se da esa limitación en el uso.

OE 1.2: Identificar los recursos que se utilizan y determinar si resultan suficientes o si, por el contrario, son un elemento para la supervivencia digital.

OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados

OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.

OO 1.2.3 Analizar la aplicación que pueden tener las herramientas utilizadas.

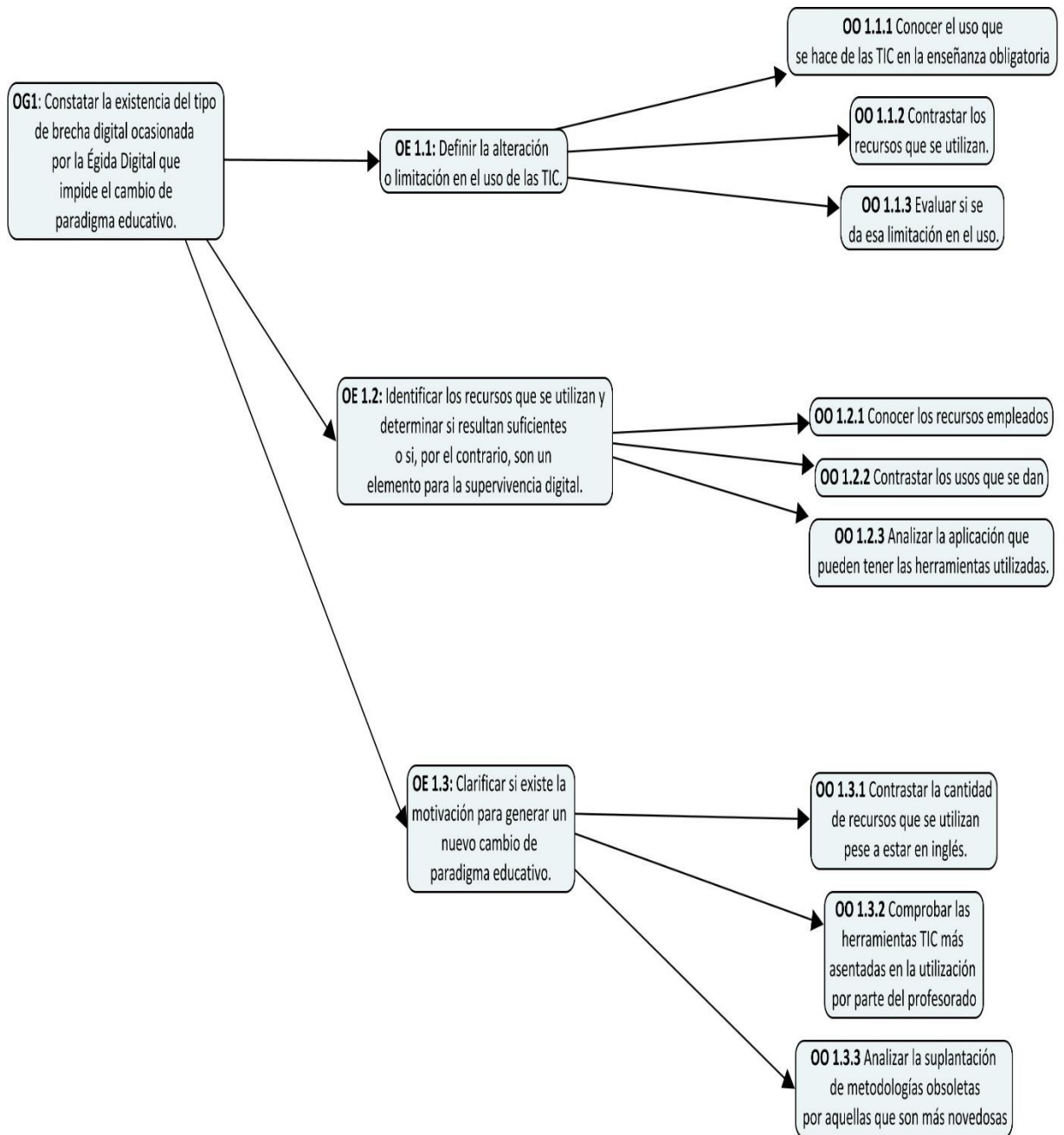
OE 1.3: Clarificar si existe la motivación para generar un nuevo cambio de paradigma educativo.

OO 1.3.1 Contrastar la cantidad de recursos que se utilizan pese a estar en inglés.

OO 1.3.2 Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado.

OO 1.3.3 Analizar la suplantación de metodologías obsoletas por aquellas que son más novedosas.

Esquema 2 Mapa resumen objetivo 1



OG2: Valorar cómo está afectando la Égida Digital al profesorado, alumnado y al entorno socioeducativo de la enseñanza obligatoria.

OE 2.1 Analizar el grado de conocimiento del profesorado, entorno socioeducativo, y alumnado del uso TIC.

OO 2.1.1 Evaluar el grado de conocimiento que se tiene de las herramientas, dispositivos TIC y metodologías innovadoras.

OO 2.1.2 Analizar el uso de las TIC en el entorno familiar.

OO 2.1.3 Clasificar los usos de herramientas TIC que ejecuta el alumnado fuera del entorno educativo.

OE 2.2 Comprobar el uso que se hace de las TIC en el entorno educativo de la enseñanza obligatoria.

OO 2.2.1 Conocer la habitualidad del uso de las TIC en las aulas de la enseñanza obligatoria.

OO 2.2.2 Analizar el uso de las TIC en la relación familias y centro educativo.

OO 2.2.3 Listar las herramientas TIC que utiliza el alumnado para trasladar el ámbito académico a la interacción digital.

OE 2.3 Identificar la existencia de la falsa seguridad que genera el confort digital.

OO 2.3.1 Comprobar la temporalidad de uso de las herramientas TIC.

OO 2.3.2 Analizar la tendencia a la implementación de nuevas herramientas, aplicaciones o dispositivos TIC.

OO 2.3.3 Evaluar el factor edad como determinante en el uso TIC.

OE 2.4 Valorar la necesidad de cambio de paradigma educativo.

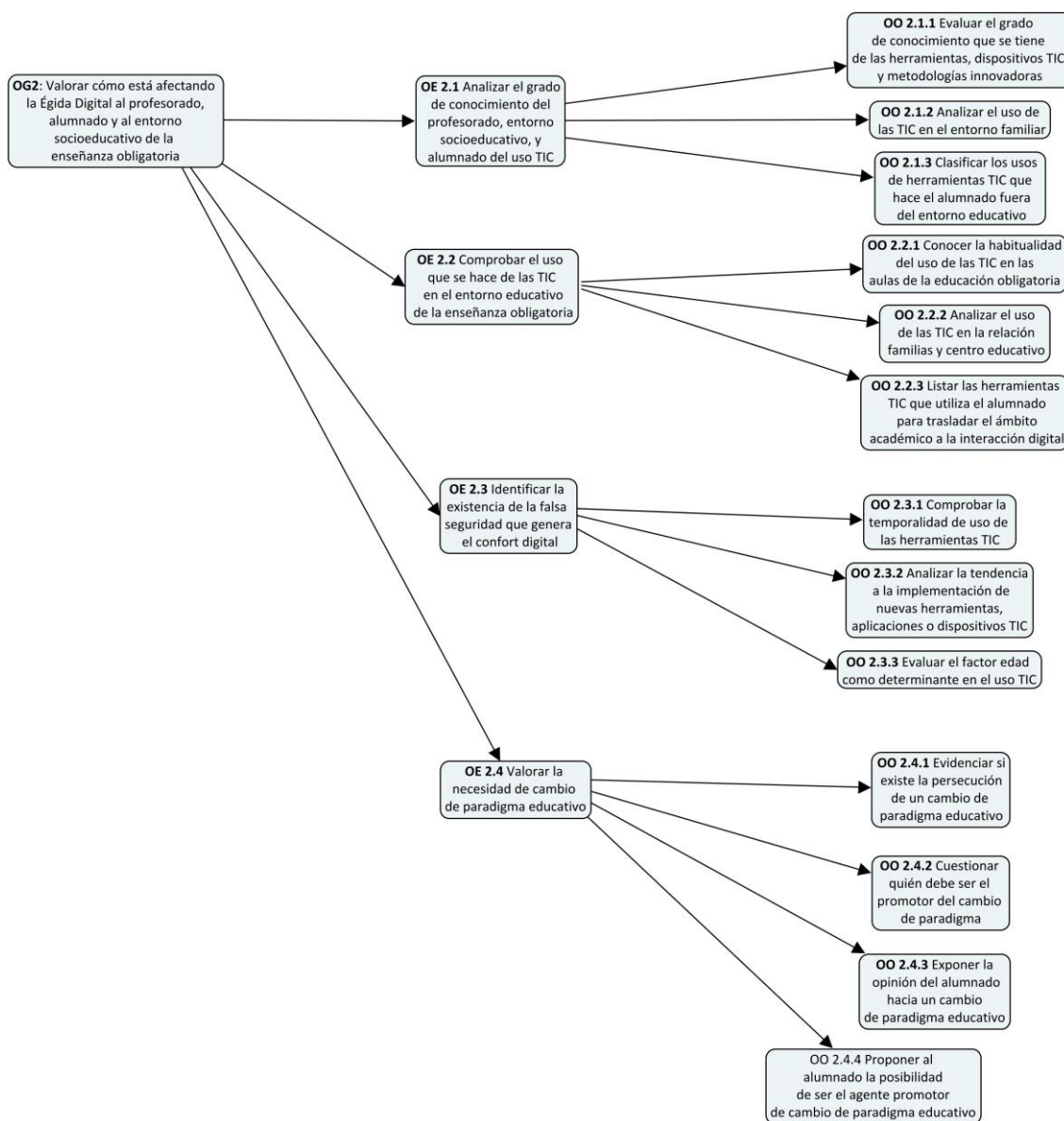
OO 2.4.1 Evidenciar si existe la persecución de un cambio de paradigma educativo.

OO 2.4.2 Cuestionar quién debe ser el promotor del cambio de paradigma.

OO 2.4.3 Exponer la opinión del alumnado hacia un cambio de paradigma educativo.

OO 2.4.4 Proponer al alumnado la posibilidad de ser el agente promotor de cambio de paradigma educativo.

Esquema 3 Mapa resumen objetivo 2



OG3: Constatar si la presencia de la realidad generada por la Égida Digital también se manifiesta en los futuros docentes, lo cual justificaría la necesidad de cambio en el paradigma educativo.

OE 3.1 Conocer el empleo de las TIC y el grado de conocimiento que tiene el futuro profesorado de la enseñanza obligatoria.

OO 3.1.1 Evaluar el nivel de conocimiento TIC de los futuros docentes de educación primaria y secundaria.

OO 3.1.2 Analizar aplicación TIC del futuro profesorado en su formación.

OO 3.1.3 Constatar la aplicación TIC de los futuros docentes en su vida cotidiana.

OE 3.2 Analizar el conocimiento de metodologías innovadoras aplicadas en su formación.

OO 3.2.1 Analizar los usos más habituales de las TIC en la confección de proyectos y prácticas universitarias.

OO 3.2.2 Evaluar el grado de conocimiento TIC adquirido durante su formación.

OO 3.2.3 Conocer la formación recibida en torno al paradigma educativo.

OE 3.3 Contrastar el empleo de metodologías TIC en el imaginario de los futuros docentes.

OO 3.3.1 Conocer las propuestas basadas en TIC que el futuro profesorado quiere implantar en el aula.

OO 3.3.2 Valorar la efectividad de las propuestas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

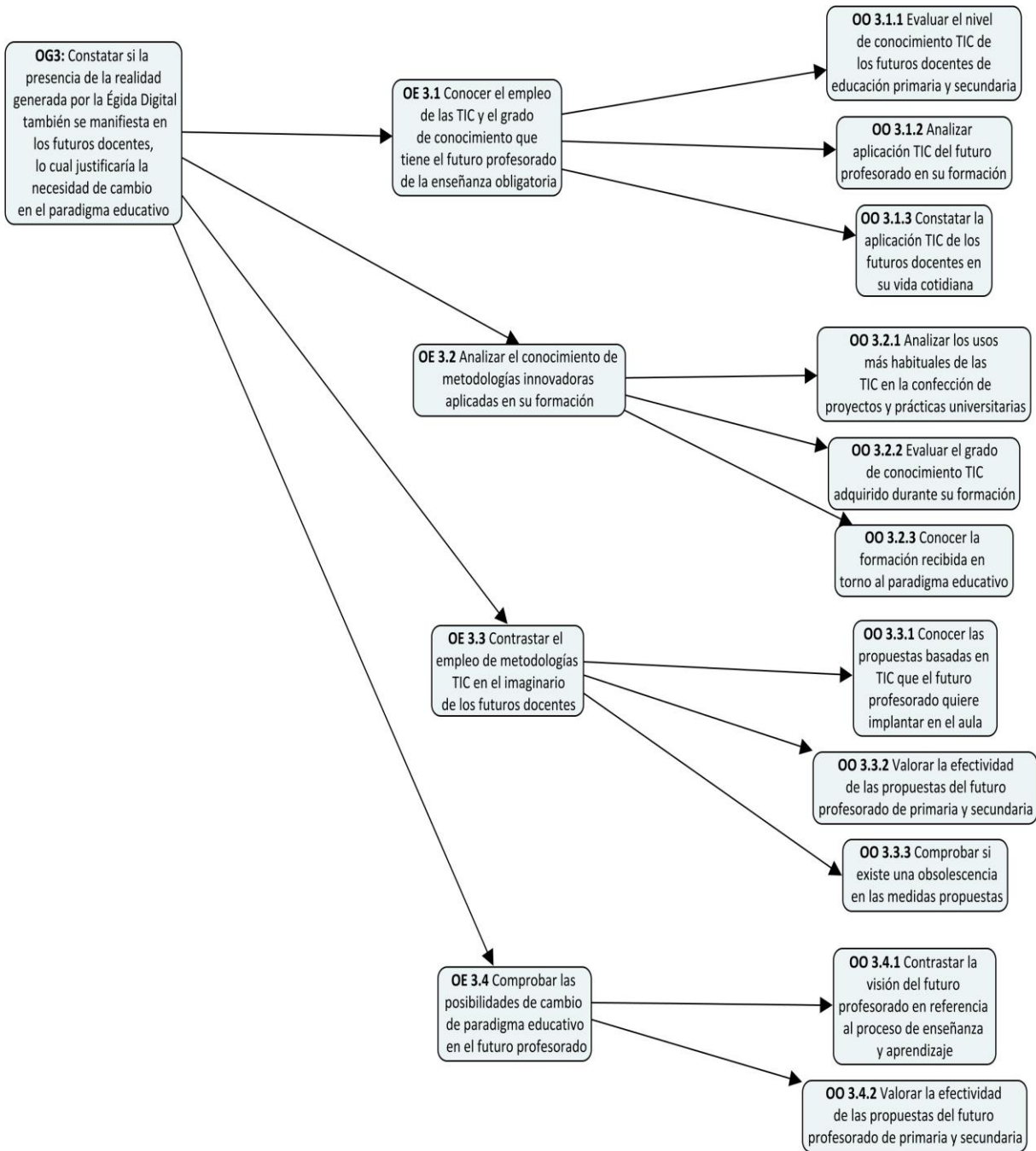
OO 3.3.3 Comprobar si existe una obsolescencia en las medidas propuestas.

OE 3.4 Comprobar las posibilidades de cambio de paradigma educativo en el futuro profesorado.

OO 3.4.1 Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje.

OO 3.4.2 Valorar la efectividad de las propuestas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

Esquema 4 Mapa resumen objetivo 3



OG4: Determinar las consecuencias que tiene para la enseñanza obligatoria la realidad generada por la **Égida Digital** y la nula posibilidad de cambio de paradigma.

Esquema 5 Mapa resumen objetivo 4

OG4: Determinar las consecuencias que tiene para la enseñanza obligatoria la realidad generada por la **Égida Digital** y la nula posibilidad de cambio de paradigma.

3.2 Procedimiento de investigación

El procedimiento de desarrollo que presente esta tesis doctoral, marcará la consecución y realización de los objetivos establecido en el apartado anterior. Durante el proceso de diseño de los objetivos que se han delimitado para esta tesis, se han secuenciado unos determinados propósitos que requieren de una serie de metodologías para su demostración, y para ello se van a determinar una serie de propuestas de investigación para poder cumplir con los objetivos, demostrando su veracidad o explicando la imposibilidad de contrastar la realidad que se plantea en el propósito de la tesis.

En todo proceso de investigación se presenta la dicotómica posibilidad de emplear métodos de tipo cualitativo o de tipo cuantitativo, sin embargo, emplear ambos métodos permite llegar a un conocimiento general y a la vez exhaustivo de la realidad que se quiere analizar. Por este motivo, para esta tesis doctoral, se entremezclarán ambas metodologías instrumentales en función de la necesidad de la propia investigación empleando para ello diferentes métodos de recogida de información. En determinados contextos se emplearán métodos cuantitativos, como la encuesta, lista de control o escalas de valoración u observación; y en función de las necesidades de la investigación se optará por emplear métodos cualitativos como la entrevista personal o grupos de discusión, Canales y Peinado (1994). Poder entremezclar diferentes métodos cualitativos y cuantitativos es la base del artículo de Cadena-Iñiguez, et al. (2017).

3.2.1 Métodos cualitativos

El uso de métodos cualitativos es una decisión que requería este tipo de investigación, ya que presenta un campo de estudio del que se tiene tan poca información como el seleccionado para esta tesis. El uso de técnicas cualitativas para el estudio de la Brecha Digital en educación viene reforzado por Escudero Sánchez y Cortez Suárez (2018).

Para la consecución de los objetivos propuestos, se han seleccionado los siguientes métodos cualitativos:

- **Grupo de discusión**

El grupo de discusión es un método cualitativo de recogida de información que se basa en generar una dinámica entre las personas participantes para debatir acerca de temas que se proponen por el moderador, Canales-Cerón (2006). El objetivo es comprender la postura del grupo en función de una realidad y la tarea del moderador es guiar y coordinar la libre expresión de los participantes sin emitir sus opiniones, Alvira (1991). La reflexividad que promueve el grupo de discusión entre sus participantes, permite alcanzar niveles de razonamiento que métodos como la entrevista no pueden desarrollar debido a la falta de dialecto y de transmisión de ideas entre diferentes ponentes, Manrique (2009). A través del grupo de discusión se pretende reforzar la información que se obtiene de las entrevistas, pero a su vez profundizar para poder responder a una serie de objetivos, Álvarez-Rojo (1989).

3.2.1.1 Grupo de discusión con docentes

El grupo de discusión para profesores de educación primaria o secundaria, aportará información reflexiva de los docentes gracia al debate entre unos y otros, Gil-Flores (1992). El grupo de discusión se ha planteado como un método cualitativo para procesar y solventar los siguientes objetivos operativos:

- OO 1.1.1 Conocer el uso que se hace de las TIC en la enseñanza obligatoria
- OO 1.1.2 Contrastar los recursos que se utilizan.
- OO 1.1.3 Evaluar si se da esa limitación en el uso.
- OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados
- OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.
- OO 1.2.3 Analizar la aplicación que pueden tener las herramientas utilizadas.
- OO 1.3.1 Contrastar la cantidad de recursos que se utilizan pese a estar en inglés.
- OO 1.3.2 Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado.

- OO 1.3.3 Analizar la suplantación de metodologías obsoletas por aquellas que son más novedosas.
- OO 2.1.1 Evaluar el grado de conocimiento que se tiene de las herramientas y dispositivos TIC.
- OO 2.2.1 Conocer la habitualidad del uso de las TIC en las aulas de la enseñanza obligatoria.
- OO 3.4.1 Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- OO 3.4.2 Valorar la efectividad de las propuestas metodológicas del futuro profesorado de la primaria y secundaria.

3.2.1.1.1 Diseño de las preguntas del grupo de discusión de docentes

A continuación, se presentan las preguntas planteadas y validadas para el grupo de discusión de docentes:

1. **¿Utilizáis herramientas TIC utilizáis habitualmente dentro del aula?** - OO 1.1.1 Conocer el uso que se hace de las TIC en la enseñanza obligatoria y OO 1.1.2 Contrastar los recursos que se utilizan.
2. **¿Qué herramientas utilizáis dentro del aula?** - OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados
3. **¿Para qué utilizáis la TIC en el aula?** - OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.
4. **¿Consideráis que dais un uso adecuado a las TIC? ¿Os faltan herramientas?** - OO 1.2.3 Analizar la aplicación que pueden tener las herramientas utilizadas - OO 1.1.3 Evaluar si se da esa limitación en el uso.
5. **¿Utilizáis herramientas TIC en inglés?, ¿cuántas?, ¿cuáles?** - OO 1.3.1 Contrastar la cantidad de recursos que se utilizan pese a estar en inglés - OO 1.3.2 Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado.

6. **¿Qué metodologías utilizáis en el aula? ¿Utilizáis la clase magistral? - OO 1.3.3**
Analizar la suplantación de metodologías obsoletas por aquellas que son más novedosas.
7. **Del 0 al 10, ¿cómo pensáis que es vuestro conocimiento de las herramientas TIC que utilizáis en el aula? - OO 2.1.1** Evaluar el grado de conocimiento que se tiene de las herramientas, dispositivos TIC y metodologías innovadoras - **OO 2.2.1** Conocer la habitualidad del uso de las TIC en las aulas de la enseñanza obligatoria.
8. **Actualmente, no existe un acuerdo acerca de la existencia de un paradigma educativo, ¿quiénes pensáis que deben ser los promotores de dichos cambios? ¿Teóricos de la educación, profesorado, entidades ministeriales o el alumnado? - OO 3.4.1** Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje y **OO 3.4.2** Valorar la efectividad de las propuestas metodológicas del futuro profesorado de la de primaria y secundaria.

Las preguntas han sido corregidas y validadas por el tutor de la tesis doctoral, el doctor José Quintanal Díaz.

Procedimiento del grupo de discusión de docentes

Este grupo de discusión se realizará con 5 docentes de educación primaria y secundaria en ejercicio profesional o en búsqueda de empleo con experiencia previa. Las personas seleccionadas podrán responder a las preguntas con la intención de obtener datos de tipo cualitativo, y se realizará vía online en una sesión de una hora de duración, en la que el autor de la tesis ejercerá de moderador y orientador durante el proceso.

En el apartado de presentación de resultados, se expondrán los nombres de los participantes, su edad y otros datos para comprobar la consistencia muestral.

3.2.1.2 Grupo de discusión con futuros profesores

El acceso que se prevé al grupo de futuros docentes de educación primaria o que cursen el máster en formación de profesorado de secundaria, puede ser bastante grande, por lo que se optará por grupo de discusión en vez de las entrevistas, ya que las posibilidades de acceso a la información son más amplias. Con este método se pretende captar información para resolver los siguientes objetivos operativos:

- OO 1.1.3 Evaluar si se da esa limitación en el uso.
- OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados
- OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.
- OO 2.4.1 Evidenciar si existe la persecución de un cambio de paradigma educativo.
- OO 2.4.2 Cuestionar quién debe ser el promotor del cambio de paradigma.
- OO 3.1.1 Evaluar el nivel de conocimiento TIC de los futuros docentes de educación primaria y secundaria.
- OO 3.1.2 Analizar aplicación TIC del futuro profesorado en su formación.
- OO 3.2.1 Analizar los usos más habituales de las TIC en la confección de proyectos y prácticas universitarias.
- OO 3.2.2 Evaluar el grado de conocimiento TIC adquirido durante su formación.
- OO 3.2.3 Conocer la formación recibida en torno al paradigma educativo.
- OO 3.3.1 Conocer las propuestas basadas en TIC que el futuro profesorado quiere implantar en el aula.
- OO 3.3.2 Valorar la efectividad de las propuestas TIC del futuro profesorado de primaria y secundaria.
- OO 3.3.3 Comprobar si existe una obsolescencia en las medidas propuestas.
- OO 3.4.1 Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- OO 3.4.2 Valorar la efectividad de las propuestas metodológicas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

3.2.1.2.1 Diseño de las preguntas del grupo de discusión de futuros docentes

A continuación, se presentan las preguntas planteadas y validadas para el grupo de discusión de futuros docentes:

1. **Hasta este momento de vuestra formación ¿qué dificultades os habéis encontrado en el uso de las TIC dentro del aula y fuera de ella? - OO 1.1.3**
Evaluar si se da esa limitación en el uso.
2. **Durante vuestra formación, ¿qué herramientas habéis utilizado, tanto dentro como fuera del aula? - OO 1.2.1** Conocer los recursos empleados
3. **¿Para qué habéis utilizado las herramientas TIC dentro del aula? Y, ¿fuera de ella? - OO 1.2.2** Contrastar los usos que se dan.
4. **Del 0 al 10, ¿cómo pensáis que es vuestro conocimiento de las herramientas TIC que pensáis utilizar como futuros docentes dentro del aula? ¿Existe alguna formación que consideréis necesaria? - OO 3.1.1** Evaluar el nivel de conocimiento TIC de los futuros docentes de educación primaria y secundaria.
5. **¿Qué herramientas TIC os han enseñado a utilizar durante vuestra formación post obligatoria? ¿Consideráis que os las han enseñado de una forma correcta? - OO 3.1.2** Analizar aplicación TIC del futuro profesorado en su formación y **OO 3.2.2** Evaluar el grado de conocimiento TIC adquirido durante su formación.
6. **¿Qué herramientas TIC has utilizado más habitualmente en el desarrollo de proyectos y prácticas durante tu formación universitaria? - OO 3.2.1** Analizar los usos más habituales de las TIC en la confección de proyectos y prácticas universitarias.
7. **¿Conocéis que es un paradigma educativo? ¿Cuál es la actualidad sobre los paradigmas educativos? - OO 2.4.1** Evidenciar si existe la persecución de un cambio de paradigma educativo - **OO 2.4.2** Cuestionar quién debe ser el promotor del cambio de paradigma - **OO 3.2.3** Conocer la formación recibida en torno al paradigma educativo.
8. **¿Qué pensáis que podéis aportar a la dinámica del aula desde la perspectiva TIC que hasta ahora no os hayan introducido durante vuestra formación? ¿Qué**

pensáis que necesitáis para introducir dichas medidas? ¿Quiénes pensáis que deben ser los partícipes de dicho cambio? - OO 3.3.1 Conocer las propuestas basadas en TIC que el futuro profesorado quiere implantar en el aula; **OO 3.3.2** Valorar la efectividad de las propuestas TIC del futuro profesorado de primaria y secundaria y **OO 3.3.3** Comprobar si existe una obsolescencia en las medidas propuestas - **OO 3.4.1** Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje y **OO 3.4.2** Valorar la efectividad de las propuestas metodológicas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

Las preguntas han sido corregidas y validadas por el tutor de la tesis doctoral, el doctor José Quintanal Díaz.

Procedimiento del grupo de discusión de futuros docentes

Este grupo de discusión se realizará con 5 futuros docentes del grado en educación primaria y del máster en formación de profesorado de educación secundaria. Las personas seleccionadas podrán responder a las preguntas con la intención de obtener datos de tipo cualitativo, y se realizará vía online en una sesión de una hora de duración, en la que el autor de la tesis ejercerá de moderador y orientador durante el proceso.

En el apartado de presentación de resultados, se expondrán los nombres de los participantes, su edad y otros datos para comprobar la consistencia muestral.

Tratamiento de datos de los grupos de discusión

El tratamiento de los datos de ambos grupos de discusión se realizará a través de un resumen de intervenciones seleccionando aquella información más relevante para su posterior análisis en el capítulo V. Las intervenciones destacadas serán analizadas en función de su calidad, relevancia y respaldo o contradicción de lo expuesto en el marco teórico y servirán para delimitar la veracidad o la imposibilidad de contrastación de los objetivos propuestos con anterioridad.

- **Estudio teórico**

El estudio teórico es una metodología cualitativa que pretende fundamentar parte de la investigación en el análisis de determinadas fuentes de información que permitan ofrecer una respuesta a objetivos operativos.

El objetivo de emplear este método es conocer una serie de aspectos que los docentes, alumnos y familiares no podrán responder ya que se requerirá de fuentes de información especializada.

Durante los capítulos I y II, se ha trabajado esta metodología cualitativa con la intención de conseguir una respuesta a una serie de objetivos operativos y para ello se han utilizado una serie de fuentes de información para buscar las referencias bibliográficas que han dado forma al marco teórico. Las fuentes que se han consultado han sido las siguientes:

1. GOOGLE SCHOLCAR: <https://scholar.google.es/>:
2. DIALNET: <https://dialnet.unirioja.es/>
3. SCIELO: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
4. BASE: <https://www.basearch.net/>
5. REDALYC: <https://www.redalyc.org/home.oa>
6. REDIB: <https://www.redib.org/recursos/>
7. DOAJ: <https://doaj.org/>
8. TESEO: <https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do>

Para ello se ha procedido a realizar búsquedas conceptuales con una serie de requisitos:

1. Fuentes contrastadas de información.
2. Autores con una trayectoria significativa, pero sin descuidar autores con menor impacto, pero con propuestas innovadoras y con relevancia.
3. Fuentes en tres idiomas: Castellano, inglés y catalán.

4. Por otro lado, también es relevante la fecha de publicación, intentando que estas sean posteriores a 2010, salvo cuando se ha tratado la historicidad.
5. También se ha intentado buscar información con datos actualizados y verídicos.

De estas fuentes se ha seleccionado contenidos teóricos acerca de las TIC, las TIC en educación, las leyes educativas, la brecha digital, la incidencia de la brecha digital, las metodologías educativas, el concepto de paradigma y los datos más actualizados sobre las TIC y su uso en menores de edad.

El estudio teórico ha servido como base para la propuesta metodológica de la tesis doctoral, y ha permitido contrastar la viabilidad o no de los objetivos operativos propuestos. El estudio teórico ha sido el medidor de esta tesis doctoral, cuando no se ha podido avanzar más en línea de investigación, se ha tenido que generar los instrumentos para alcanzar nuevas fuentes de información con los métodos cualitativos y cuantitativos explicados en el presente apartado.

Finalmente, se debe señalar que los diferentes métodos cualitativos se han determinado en función de los objetivos, los cuales se detallarán a continuación, y se ligará cada método con los objetivos a resolver.

a) Estudio teórico de las aplicaciones de los recursos TIC más habituales en la enseñanza obligatoria

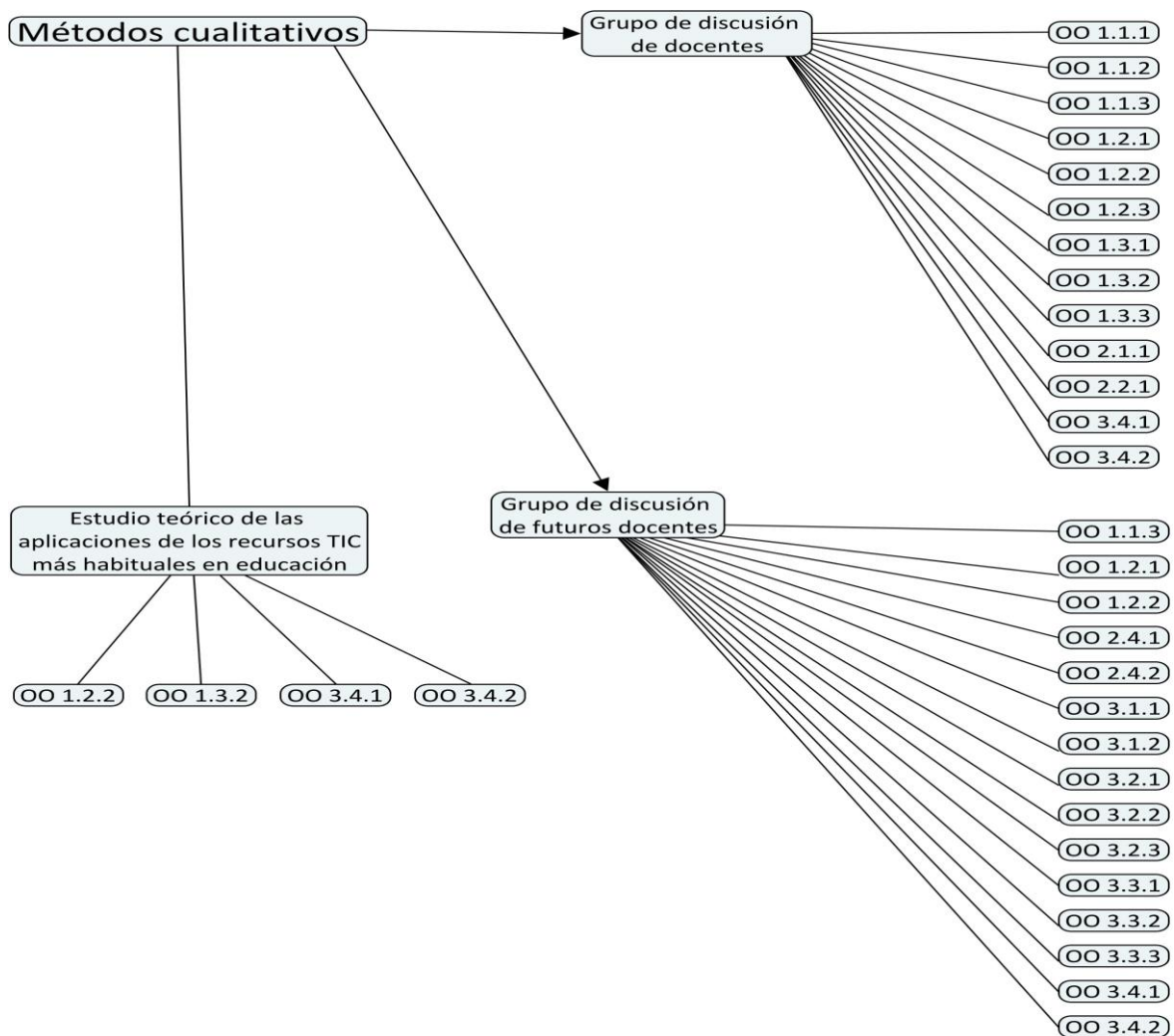
Tras configurar el diseño de los objetivos de esta investigación, se pudo determinar que había una serie de metas que no se podrían alcanzar con métodos cualitativos como la entrevista y el grupo de discusión, ya que se debían plantear alternativas que aportaran respuestas a las propuestas más teóricas. Por este motivo se ha decidido utilizar el estudio teórico como método cualitativo y vincularlo a los siguientes objetivos operativos:

- OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.
- OO 1.3.2 Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado.

- OO 3.4.1 Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- OO 3.4.2 Valorar la efectividad de las propuestas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

Para finalizar este punto, se plantea un esquema resumen en el que se pueden consultar los objetivos que se pretenden resolver con los métodos cualitativos y, además se especifica aquellos objetivos que se relacionan con cada una de las propuestas realizadas.

Esquema 6 Mapa resumen métodos cualitativos



3.2.2 Métodos cuantitativos

El uso de métodos cuantitativos, se ha determinado para poder realizar por completo la investigación planteada en esta tesis. El uso de métodos cuantitativos implica una serie de instrumentos que facilitarán la consecución de información, pero a la vez se plantean nuevos retos sobre el tratamiento y análisis de los resultados. Empleando el libro de Juan Carlos Sánchez Huete, *Métodos de Investigación Educativa*, se ha podido fundamentar la elección de métodos en función de las necesidades de la investigación, por este motivo este autor (2013) fundamenta el uso de métodos cuantitativos para cumplir con determinados aspectos de la investigación en educación. Tras analizar la lectura y el propósito de la tesis se ha optado por emplear los siguientes métodos para la consecución de objetivos

- **Encuesta**

Para definir la técnica de encuesta se ha optado por emplear la expresada en el documento de Begoña García y José Quintanal (García y Quintanal, 2006,1):

Se trata de una técnica de investigación basada en las declaraciones emitidas por una muestra representativa de una población concreta y que nos permite conocer sus opiniones, actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, etc.

Estos autores, exponen una serie de ventajas muy determinantes para seleccionar la encuesta como un método esencial en la investigación basada en técnicas cuantitativas como la fiabilidad, rentabilidad, utilidad y validez. El propósito de uso de la encuesta es poder captar un gran número de respuestas a una serie de ítems redactados para poder responder a las hipótesis generadas por los objetivos que propone una investigación. La encuesta será uno de los elementos esenciales para poder responder a los objetivos planteados en esta tesis, y con ella se pretende poder llegar a un gran número de personas que puedan aportar fiabilidad y veracidad, y para ello se empleará la propuesta metodológica de Rodríguez Mantilla y Fernández Díaz (2015).

- **Escala de valoración dentro de la encuesta**

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

La escala de valoración es el nombre que se ha dado para esta tesis a un método menos concreto como es la escala de observación. Este método consiste en obtener información a través de un registro de la información de forma valorativa, llevada a cabo por diferentes actores, definición aportada por Alvira (1991). La escala de valoración es una mezcla de tres métodos, la encuesta, la lista de control y la escala de observación. El objetivo de esta metodología es obtener una valoración numérica a una serie de ítems propuestos por el investigador para poder resolver determinados objetivos de la investigación que requieren de una valoración para su apreciación y análisis. La tarea del investigador es confeccionar un listado de ítems que deba valorar la muestra para poder cuantificar la aceptación de determinados supuestos, como se puede extraer de Alvira (1991). El propósito de realizar una escala de valoración es apreciar la visión de determinados actores presentes en la educación primaria y secundaria y obtener una serie de datos evaluativos para poder responder a algunos de los objetivos marcados en esta tesis.

Finalmente, a continuación, se listarán los diferentes métodos en función del público al que van destinados, y, además se citarán los objetivos operativos que pretenden resolver.

a) Encuesta a profesores

El método cuantitativo por excelencia es la encuesta, y por este motivo se ha seleccionado para dar respuesta a una serie de objetivos que se han diseñado para obtener información del profesorado de educación primaria y secundaria. Con la encuesta a profesores se pretende recoger información para resolver los siguientes objetivos operativos:

- OO 1.1.1 Conocer el uso que se hace de las TIC en la enseñanza obligatoria.
- OO 1.1.2 Contrastar los recursos que se utilizan.
- OO 1.1.3 Evaluar si se da esa limitación en el uso.
- OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados.

- OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.
- OO 1.3.2 Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado.
- OO 1.3.3 Analizar la suplantación de metodologías obsoletas por aquellas que son más novedosas.
- OO 2.1.1 Evaluar el grado de conocimiento que se tiene de las herramientas, dispositivos TIC y metodologías innovadoras
- OO 2.2.1 Conocer la habitualidad del uso de las TIC en las aulas de la educación obligatoria.
- OO 2.3.1 Comprobar la temporalidad de uso de las herramientas TIC.
- OO 2.3.2 Analizar la tendencia a la implementación de nuevas herramientas, aplicaciones o dispositivos TIC.
- OO 2.3.3 Evaluar el factor edad como determinante en el uso TIC.

b) Escala de valoración a profesorado dentro de la encuesta

La escala de valoración presentada al profesorado permitirá analizar el grado de aceptación de determinados usos que se le dan a las TIC y, además acercará de un modo más completo la visión que tiene el profesorado sobre la Égida Digital.

Los objetivos operativos que requerirán información captada a través de la escala para poder resolverse son los siguientes:

- OO 1.3.3 Analizar la suplantación de metodologías obsoletas por aquellas que son más novedosas.
- OO 2.2.1 Conocer la habitualidad del uso de las TIC en las aulas de la educación obligatoria.
- OO 2.3.3 Evaluar el factor edad como determinante en el uso TIC.

c) Encuesta a familiares

La encuesta a familiares se ha propuesto como un método cuantitativo para obtener información del tercer protagonista de la educación (alumnado, profesorado y familias)

y de este modo poder trabajar con los aspectos que completarían la información necesaria para responder a los siguientes objetivos operativos:

- OO 1.1.1 Conocer el uso que se hace de las TIC en la enseñanza obligatoria.
- OO 2.1.1 Evaluar el grado de conocimiento que se tiene de las herramientas y dispositivos TIC.
- OO 2.1.2 Analizar el uso de las TIC en el entorno familiar.
- OO 2.2.2 Analizar el uso de las TIC en la relación familias y centro educativo.
- OO 2.4.4 Proponer al alumnado la posibilidad de ser el agente promotor de cambio de paradigma educativo.

d) Escala de valoración a familiares dentro de la encuesta

La escala de valoración se plantea como complemento a las encuestas realizadas a las familias, ya que puede exponer información complementaria a los resultados de la muestra y, con ello, además, se puede analizar la valoración que hacen las familias acerca de determinados aspectos relacionados con el uso de las TIC y la presencia de Égida Digital en los hogares. En la escala de valoración que se presentará a las familias, se propone conseguir información para resolver los siguientes objetivos operativos:

- OO 2.1.2 Analizar el uso de las TIC en el entorno familiar.
- OO 2.2.2 Analizar el uso de las TIC en la relación familias y centro educativo.

e) Encuesta a alumnado

El alumnado es el principal actor de la educación primaria y secundaria y con ello poder contar con un instrumento cuantitativo destinado a la captación de información de manera masiva de este actor, permitirá resolver gran cantidad de objetivos operativos. Sin embargo, no se debe olvidar que responder a la encuesta en el ámbito de la educación primaria y secundaria resultará complejo por las habilidades comprensivas que se puedan requerir y que no se hayan desarrollado en determinados grupos de edad. Los objetivos operativos para los que se pretende captar información son:

- OO 1.1.1 Conocer el uso que se hace de las TIC en la enseñanza obligatoria.
- OO 1.1.2 Contrastar los recursos que se utilizan.
- OO 1.1.3 Evaluar si se da esa limitación en el uso.
- OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados.
- OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.
- OO 1.2.3 Analizar la aplicación que pueden tener las herramientas utilizadas.
- OO 1.3.2 Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado.
- OO 2.1.1 Evaluar el grado de conocimiento que se tiene de las herramientas, dispositivos TIC y metodologías innovadoras
- OO 2.1.3 Clasificar los usos de herramientas TIC que ejecuta el alumnado fuera del entorno educativo.
- OO 2.2.1 Conocer la habitualidad del uso de las TIC en las aulas de la educación obligatoria.
- OO 2.2.2 Analizar el uso de las TIC en la relación familias y centro educativo.
- OO 2.2.3 Listar las herramientas TIC que utiliza el alumnado para trasladar el ámbito académico a la interacción digital.
- OO 2.4.1 Evidenciar si existe la persecución de un cambio de paradigma educativo.
- OO 2.4.3 Exponer la opinión del alumnado hacia un cambio de paradigma educativo.
- OO 2.4.4 Proponer al alumnado la posibilidad de ser el agente promotor de cambio de paradigma educativo.

f) Encuesta a futuros profesores

El futuro profesorado de educación primaria y secundaria puede aportar información muy detallada sobre el futuro de la Égida Digital en la educación. Por este motivo la encuesta se convierte en un punto de información esencial y que aportará gran volumen de información para resolver los siguientes objetivos operativos:

- OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados.
- OO 1.3.1 Contrastar la cantidad de recursos que se utilizan pese a estar en inglés.
- OO 3.1.1 Evaluar el nivel de conocimiento TIC de los futuros docentes de educación primaria y secundaria.
- OO 3.1.2 Analizar aplicación TIC del futuro profesorado en su formación.
- OO 3.1.3 Constatar la aplicación TIC de los futuros docentes en su vida cotidiana.
- OO 3.2.1 Analizar los usos más habituales de las TIC en la confección de proyectos y prácticas universitarias.
- OO 3.2.2 Evaluar el grado de conocimiento TIC adquirido durante su formación.
- OO 3.2.3 Conocer la formación recibida en torno al paradigma educativo
- OO 3.3.1 Conocer las propuestas basadas en TIC que el futuro profesorado quiere implantar en el aula.
- OO 3.3.2 Valorar la efectividad de las propuestas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

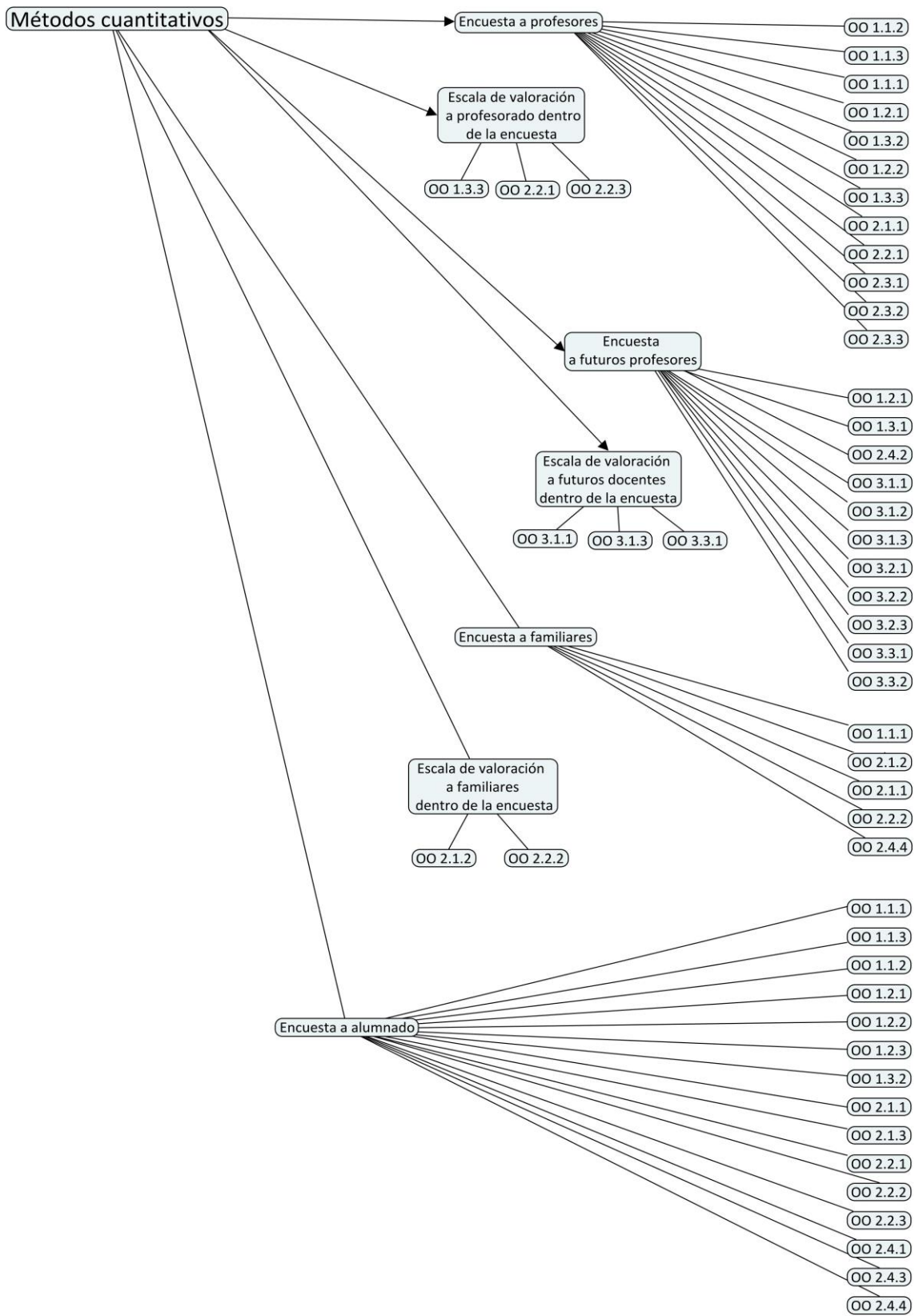
g) Escala de valoración a futuros docentes dentro de la encuesta

La escala de valoración en futuros docentes se plantea como complemento a la encuesta y para poder apreciar de un modo numérico los siguientes objetivos operativos:

- OO 3.1.1 Evaluar el nivel de conocimiento TIC de los futuros docentes de educación primaria y secundaria.
- OO 3.1.3 Constatar la aplicación TIC de los futuros docentes en su vida cotidiana.
- OO 3.3.1 Conocer las propuestas basadas en TIC que el futuro profesorado quiere implantar en el aula.

Para concluir el apartado de métodos cuantitativos, se plantea un esquema resumen en el que se puede consultar los objetivos que se pretenden resolver con los métodos cuantitativos y su relación con cada uno de los métodos planteados.

Esquema 7 Mapa resumen métodos cuantitativos

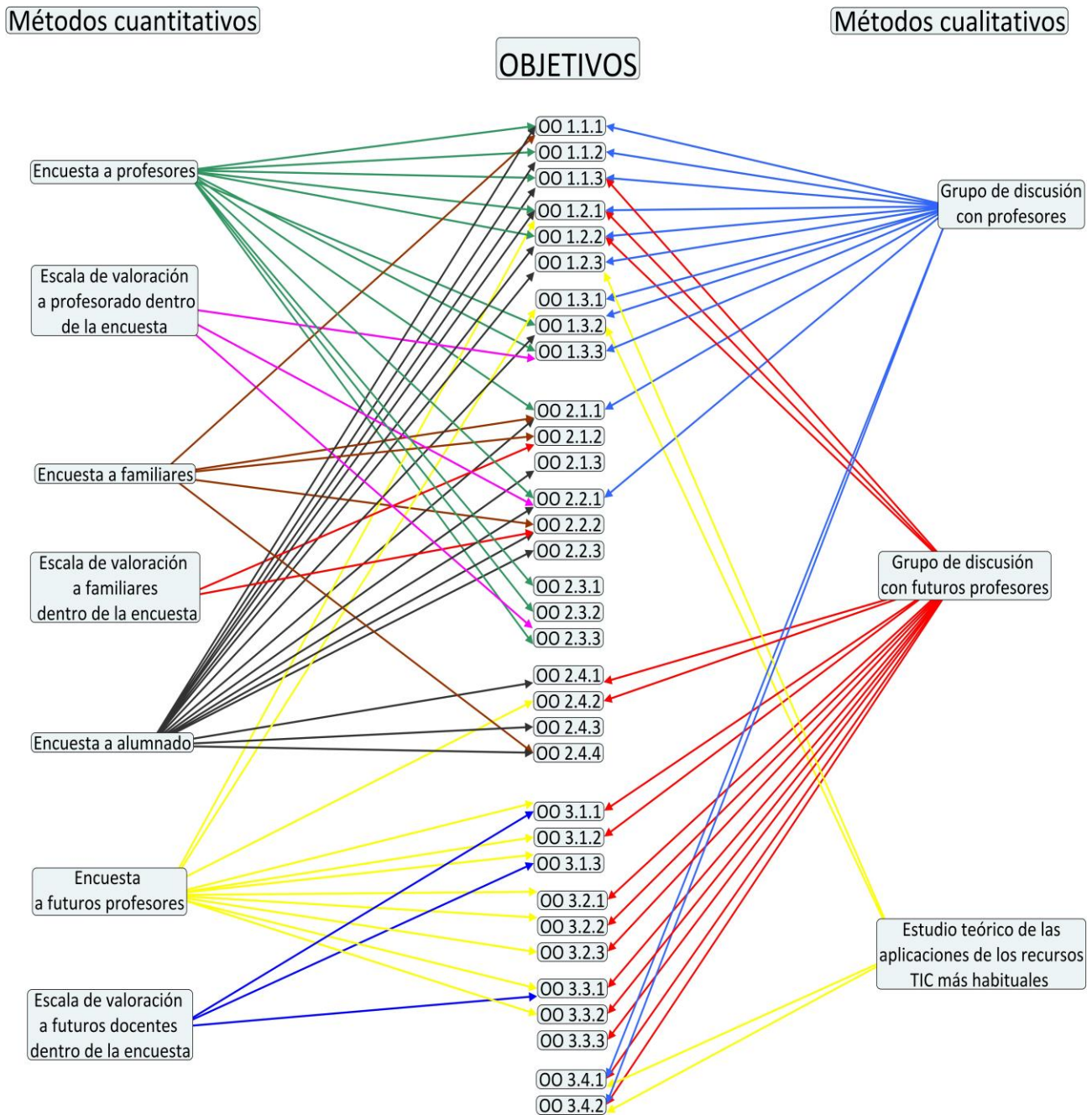


Finalmente, se presenta un cuadro resumen en el que se plantean todos los objetivos operativos

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

de esta tesis, y se relacionan con los métodos cualitativos o cuantitativos con los que se vincularán.

Esquema 8 Mapa resumen objetivos y métodos



3.2.2.1 Formulación de Hipótesis

La definición de hipótesis es un proceso requerido en aquellas investigaciones que plantean el uso de métodos cuantitativos, por este motivo en este punto de la investigación se ha consultado a Espinoza-Freire (2018, pp4 y 6), para definir lo que se entiende por hipótesis, así como las exigencias que requieren dichas formulaciones para poder considerarse dignas:

Es una idea que puede no ser verdadera, basada en información previa. Su valor reside en la capacidad para establecer más relaciones entre los hechos y explicar por qué se producen (...)

Exigencias de la hipótesis:

- a) Debe probarse
- b) Establece una relación de hechos
- c) Los hechos que relaciona son variables
- d) La relación que se establece es de causa-efecto

Tras analizar el fragmento anterior y consultar también la aportación de Shelke (2019), se puede comprender que las hipótesis son un constructo que permite orientar la investigación y formular aquellas afirmaciones que ha construido el investigador en sus premisas y que tras la definición de objetivos y métodos pueden construirse de manera tangible. Evidentemente las hipótesis para poder ser válidas deben cumplir las premisas anteriormente señaladas y que permiten su contrastación, tanto para evidenciar si son válidas como para explicar su invalidez.

Al esgrimir la definición de hipótesis y comprobar los requisitos de validación se requiere analizar los tipos de hipótesis, los cuales se pueden hallar en la obra de Ángeles Lizón (2007) y que actualiza de un modo más divulgativo Abreu (2012, pp. 189-190):

Las hipótesis de investigación pueden ser: (...)

Hipótesis descriptivas

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

Las hipótesis descriptivas son proposiciones del valor de las variables que se va a observar en un contexto o en la expresión de otra variable. Las hipótesis de este tipo se utilizan en estudios descriptivos.

Hipótesis comparativas y explicativas

Las hipótesis comparativas se diseñan en investigaciones orientadas a establecer comparaciones entre grupos. Pueden ser parte de estudios correlacionales, si establecen que hay diferencia entre los grupos.

Hipótesis correlacionales

Las hipótesis correlacionales especifican las relaciones entre dos o más variables, corresponden a los estudios correlacionales y establecen la asociación entre dos variables de estudio.

Hipótesis de causalidad

Las hipótesis de causalidad establecen relaciones de causa – efecto entre dos o más variables. Estas pueden ser:

- Explicativas
- Predictivas

Y a su vez estas pueden ser:

- Deductivas
- Inductivas

La aportación de Abreu (2012) resulta significativa para orientar la clasificación de las hipótesis que puedan definirse gracias a los objetivos planteados. Los tipos de hipótesis aportan una orientación al investigador y nos ayudan a delimitar el tipo de construcción hipotética que se debe realizar en función de las necesidades de la investigación.

Finalmente, para concluir la fundamentación para la construcción de las hipótesis, se ha recurrido al texto de Gómez-Torres, Cano-Rodríguez y Bernardino (2019, pp, 121) para definir el proceso de formulación de las hipótesis:

El proceso de formulación de una hipótesis es de naturaleza creativa, la elaboración de ciertas hipótesis son resultado de la observación y de intuición, así como de resultados de otras investigaciones y desde luego de diferentes teorías, sin embargo, se deben considerar algunas características para que estas tengan aplicabilidad: como ser conceptualmente claras, específicas, tener referencias empíricas estar relacionadas con técnicas disponibles para la colecta de los datos.

La hipótesis tiende un puente entre las consideraciones teóricas y la fundamentación del estudio; como proceso está diseñado para responder al problema, ya que indica un elemento de medición y predicción natural de la respuesta.

Las orientaciones expresadas por Gómez-Torres, Cano-Rodríguez y Bernardino (2019) también son tratadas en la obra de Sánchez-Huete (2013) y aportan cierta orientación para la formulación de hipótesis. Con la definición, premisas de contrastación, la clasificación tipológica y las orientaciones para la formulación, se construye un marco teórico explicativo para la redacción de las hipótesis que se emplearán durante la presente tesis y que guiarán el uso de métodos cuantitativos.

Formulación de hipótesis:

Se puede partir del propósito de la investigación para empezar a formular hipótesis:

El propósito de esta tesis será evidenciar la presencia de Égida Digital en el sistema educativo español y su vinculación con la nulidad producida en el cambio de paradigma educativo.

En la presente investigación se han designado un total de cuatro hipótesis que se ramifican una serie de componentes que permiten ayudar en el entendimiento de las hipótesis formuladas.

3.2.2.1.1 Hipótesis Principal 1

La existencia de la Égida Digital en el contexto de la enseñanza obligatoria incide en que el profesorado no contemple un cambio real de paradigma educativo. **Hipótesis de tipo causal, explicativa.**

3.2.2.1.1.1 Componente 1 de la Hipótesis 1

El profesorado se ha anclado y no innova.

3.2.2.1.1.2 Componente 2 de la Hipótesis 1

El profesorado no contribuye al cambio de paradigma ya que se encuentra alineado.

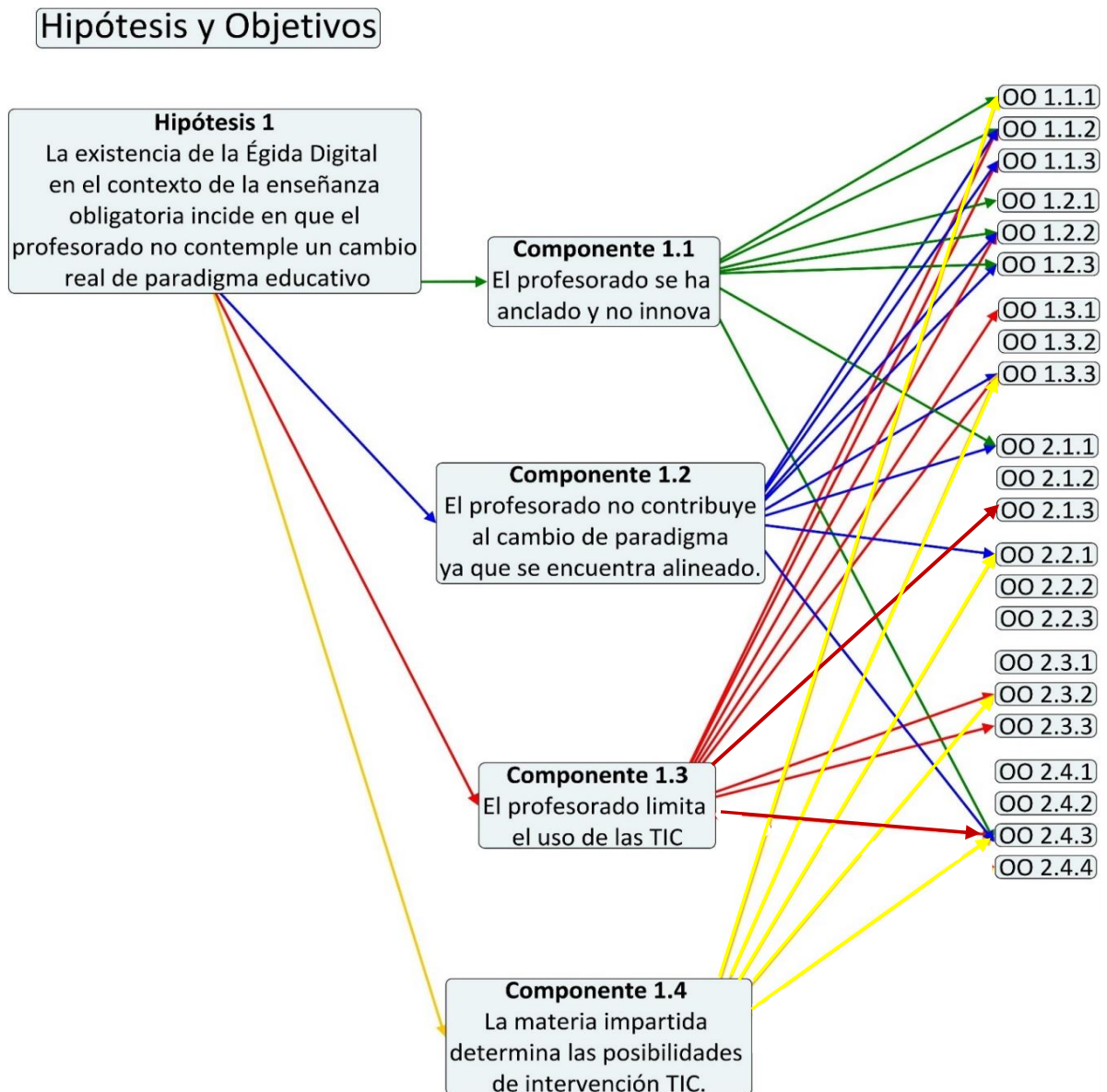
3.2.2.1.1.3 Componente 3 de la Hipótesis 1

El profesorado limita el uso de las TIC.

3.2.2.1.1.4 Componente 4 de la Hipótesis 1

La materia impartida determina las posibilidades de intervención TIC.

Esquema 9 Hipótesis 1 y relación con los objetivos



3.2.2.1.2 Hipótesis Principal 2

El entorno socioeducativo del alumnado de la enseñanza obligatoria, padece una situación de Égida Digital. **Hipótesis de tipo causa, descriptiva.**

3.2.2.1.2.1 Componente 1 de la Hipótesis 2

Las familias desconocen las metodologías empleadas en el centro educativo.

3.2.2.1.2.2 Componente 2 de la Hipótesis 2

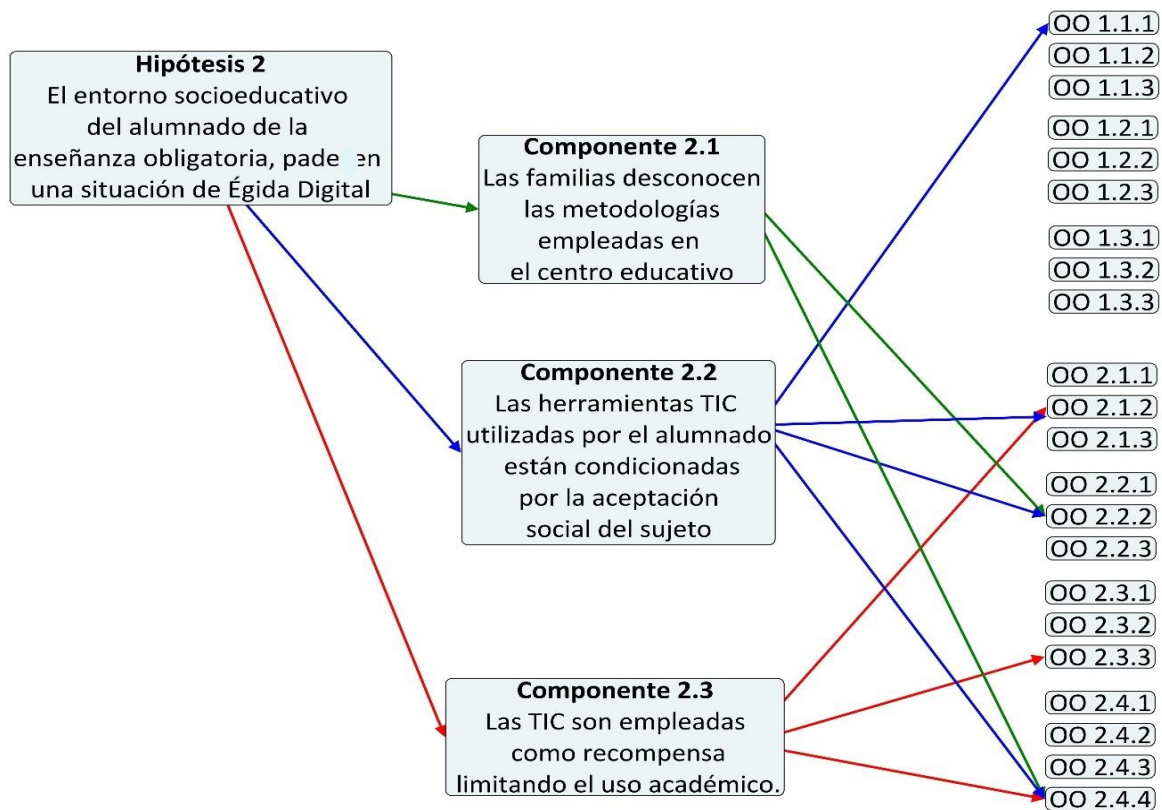
Las herramientas TIC utilizadas por el alumnado están condicionadas por la aceptación social del sujeto.

3.2.2.1.2.3 Componente 3 de la Hipótesis 2

Las TIC son empleadas como recompensa limitando el uso académico.

Esquema 10 Hipótesis 2 y relación con los objetivos

Hipótesis y Objetivos



3.2.2.1.3 Hipótesis Principal 3

Los factores acumulativos de Égida Digital afectan a la realidad educativa del alumnado de la enseñanza obligatoria. **Hipótesis de tipo causal, explicativa.**

3.2.2.1.3.1 Componente 1 de la Hipótesis 3

Las herramientas TIC son utilizadas como elemento de ocio.

3.2.2.1.3.2 Componente 2 de la Hipótesis 3

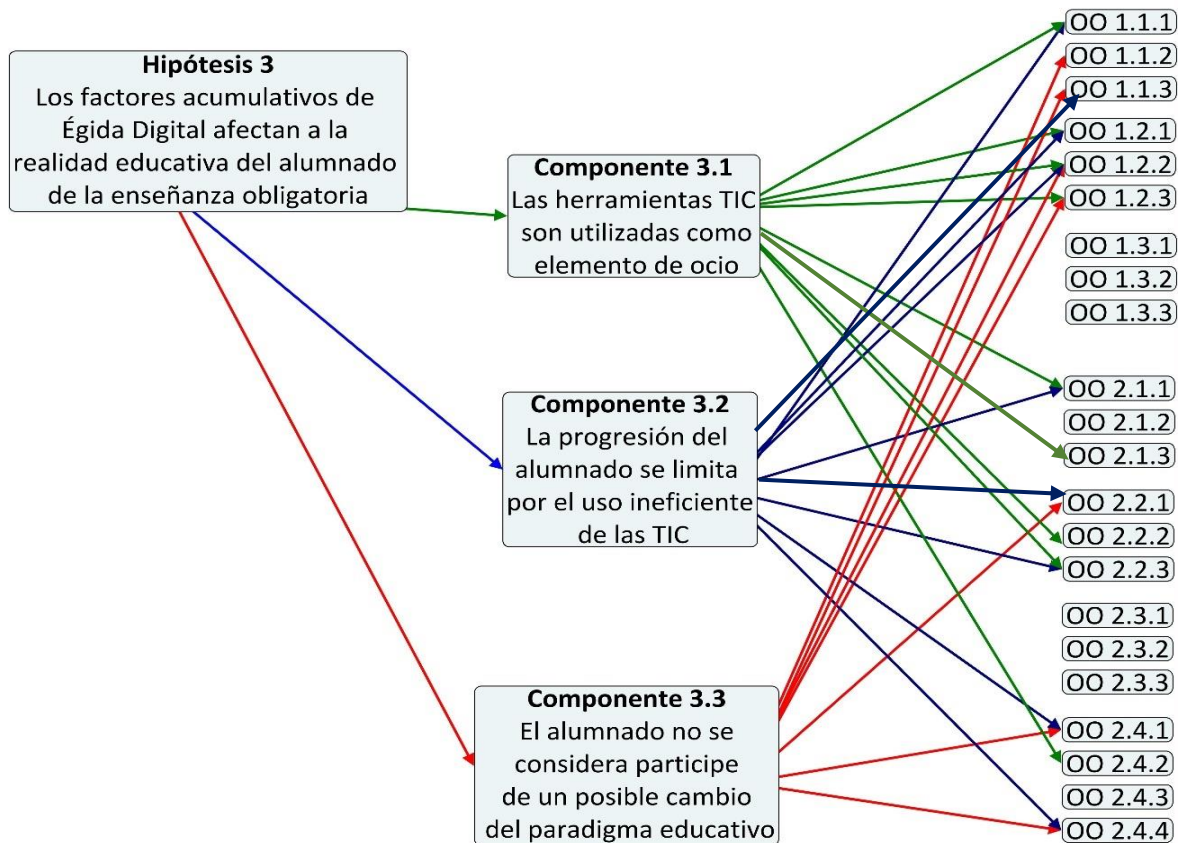
La progresión del alumnado se limita por el uso ineficiente de las TIC.

3.2.2.1.3.3 Componente 3 de la Hipótesis 3

El alumnado no se considera participe de un posible cambio del paradigma educativo.

Esquema 11 Hipótesis 3 y relación con los objetivos

Hipótesis y Objetivos



3.2.2.1.4 Hipótesis Principal 4

El alumnado que está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria puede suponer un punto de inflexión en la presencia de

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual. **Hipótesis de tipo causal, predictiva.**

3.2.2.1.4.1 Componente 1 de la Hipótesis 4

El conocimiento TIC es mayor y con mayor creatividad.

3.2.2.1.4.2 Componente 2 de la Hipótesis 4

La evolución de la universidad prepara en las TIC a los futuros docentes.

3.2.2.1.4.3 Componente 3 de la Hipótesis 4

Los estudiantes del grado en primaria y del máster de secundaria ven las TIC desde una perspectiva lúdica.

3.2.2.1.4.4 Componente 4 de la Hipótesis 4

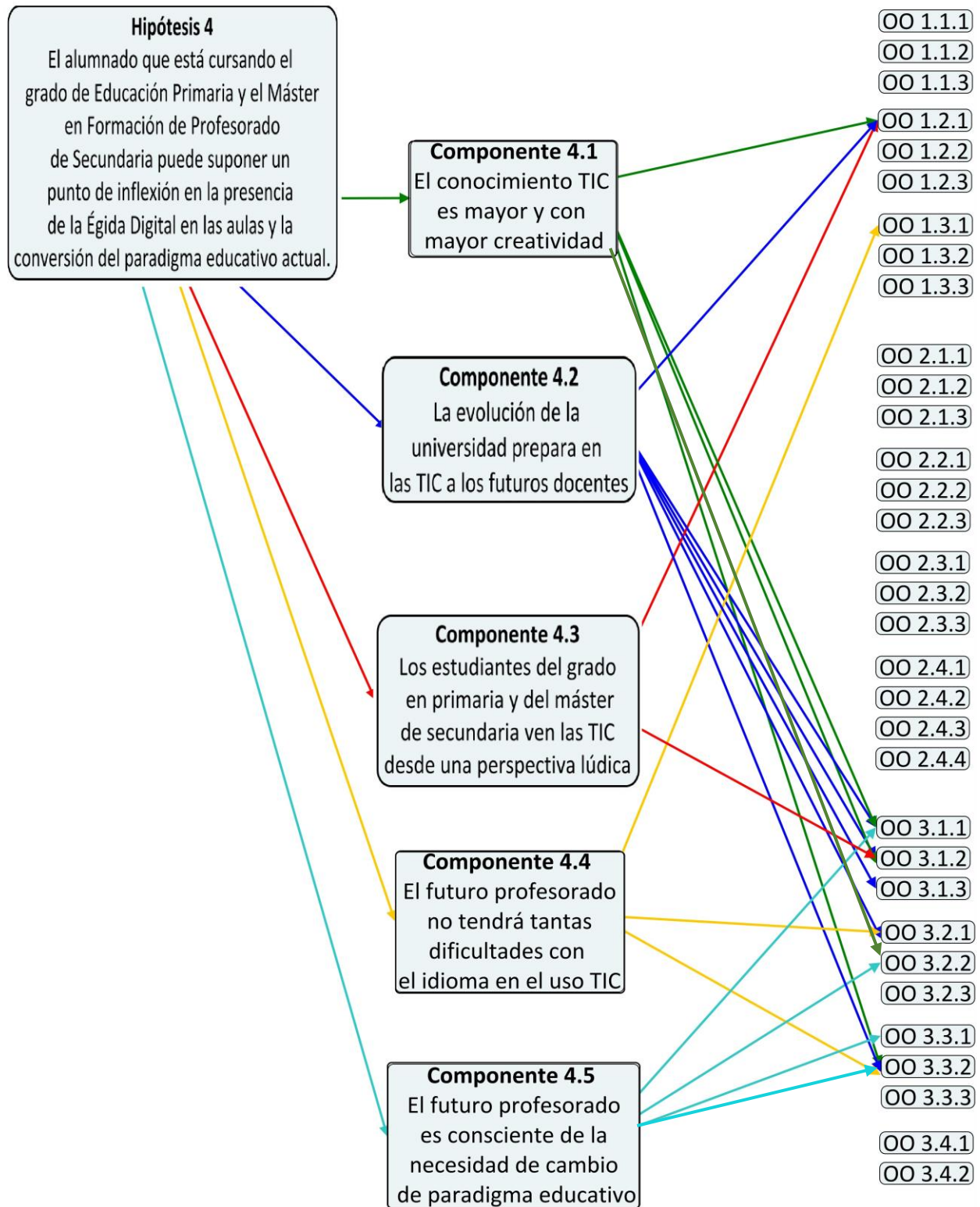
El futuro profesorado no tendrá tantas dificultades con el idioma en el uso TIC.

3.2.2.1.4.5 Componente 5 de la Hipótesis 4

El futuro profesorado es consciente de la necesidad de cambio de paradigma educativo.

Esquema 12 Hipótesis 4 y relación con los objetivos

Hipótesis y Objetivos



3.2.2.2 Contraste de hipótesis

El contraste de hipótesis es un procedimiento que se emplea en una investigación estadística para determinar o juzgar si una determinada hipótesis que se supone que pertenece a una determinada población es compatible con la realidad que se ha extraído de la observación de dicho grupo. Este proceso incluye la formulación de lo que se conoce como hipótesis nula, a aquella que se desea contrastar. El planteamiento inicial nos evoca a pensar que la hipótesis es cierta, a menos que los datos los desmientan, como se puede extraer de Meza-Borja (2013). En este sentido, para contrastar la veracidad de la hipótesis planteada se emplea el concepto de hipótesis alternativa, que supone la negación de la hipótesis nula. Existen una serie de parámetros gráficos para representar la formulación de dichas hipótesis; para su comprensión ejemplificada se ha recurrido al estudio presentado por Vallecillos y Bernabéu (1997).

- H_0 = Hipótesis Nula
- H_x = Hipótesis Alternativa (En la que X es el número de la hipótesis formulada)

A continuación, se expondrán las cuatro hipótesis generales que se han confeccionado en las páginas previas y se detallarán la construcción de sus correspondientes hipótesis nulas y alternativas.

- H_1 : La existencia de la Égida Digital en el contexto de la enseñanza obligatoria incide en que el profesorado no contemple un cambio real de paradigma educativo

H_0 = El profesorado no presenta un contexto de Égida Digital y está cambiando el paradigma educativo.

H_1 = El profesorado ve afectada su labor docente debido a la presencia de Égida Digital y esto afecta al cambio de paradigma educativo.

H_0 = No se dan las condiciones que marcan los componentes de la H_1 (4)

$$H_1 = X_1 \rightarrow Y_1$$

El profesorado ve afectada su labor docente debido a la presencia de Égida Digital = X_1

Esto afecta al cambio de paradigma educativo = Y_1

- H_2 : El entorno socioeducativo del alumnado de la enseñanza obligatoria, padecen una situación de Égida Digital.

H_0 = El entorno socioeducativo no ve alterada su relación con el proceso educativo debido a externalidades.

H_2 = La incidencia de la Égida Digital en el entorno socioeducativo entorpece el desarrollo formativo del alumnado.

H_0 = No se dan las condiciones que marcan los componentes de la H_2 (3)

$$H_2 = X_2 \rightarrow Y_2$$

La incidencia de la Égida Digital en el entorno socioeducativo = X_2

Entorpece el desarrollo formativo del alumnado = Y_2

- H_3 : Los factores acumulativos de Égida Digital afectan a la realidad educativa del alumnado de la enseñanza obligatoria.

H_0 = El alumnado de educación obligatoria no está afectado por la Égida Digital.

H_3 = Los factores asociados a la Égida Digital afectan al alumnado de enseñanza obligatoria, limitando su desarrollo educativo en función de los usos TIC que emplean y esto afecta a la posible transformación del paradigma educativo por parte del alumnado.

H_0 = No se dan las condiciones que marcan los componentes de la H_3 (3)

$$H_3 = X_3 \rightarrow Y_3$$

Los factores asociados a la Égida Digital afectan al alumnado de enseñanza obligatoria, limitando su desarrollo educativo en función de los usos TIC que emplean = X_3

Esto afecta a la posible transformación del paradigma educativo por parte del alumnado = Y_3

- H_4 : El alumnado que está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria puede suponer un punto de inflexión en la presencia de la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual.

H_0 = El futuro profesorado no alterará la situación establecida en torno a la Égida Digital y mantendrá el paradigma educativo.

H_4 = El alumnado universitario transformará el paradigma educativo en los próximos años.

H_0 = No se dan las condiciones que marcan los componentes de la H_4 (5)

$$H_4 = X_4 \rightarrow Y_4$$

El alumnado que está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria = X_4

Puede suponer un punto de inflexión en la presencia de la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual = Y_4

3.2.2.3 Metodología de análisis estadístico

Para el tratamiento de los datos estadísticos se valorará qué modelo de análisis es el pertinente en función de la estructuración de los datos recogidos.

En función del tipo de investigación existen diferentes tipos de análisis de datos y, en función del objetivo, los más habituales son, (Sánchez-Huete 2013):

- Descriptivo

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

- Exploratorio
- Inferencial
- Predictivo
- Casual
- Mecanicista

Para la comprensión de los datos recogidos en este estudio se optará por un modelo mixto entre los modelos Descriptivo y Exploratorio.

El modelo de análisis descriptivo es de los más sencillos y su fin es describir datos, obteniendo de este modo un conjunto de características que definan la realidad que exponen dichos datos (Sánchez-Huete 2013, pp. 76-79). Este modelo permite conocer la información recogida y su formato. Para su análisis se requiere de la formulación de deducciones basados en los datos obtenidos.

Por otro lado, el modelo de análisis exploratorio, tiene como objetivo conseguir una comprensión básica de los datos, características extraordinarias, detectar anomalías atípicas e inesperadas, (Sánchez-Huete 2013). Con ello se persigue controlar los datos, con pruebas estadísticas que permitan dar validez de estos, para comprobar si existen algunas anomalías en su recogida y en su tratamiento para que se puedan modificar o corregir. La puesta a punto de este modelo permite el estudio de la tendencia, distribución y forma de cada uno de los indicadores propuestos, este modelo permite la comprobación de hipótesis.

3.2.2.4 Definición de variables

En Gómez-Torres, Cano-Rodriguez y Bernardino (2019, página 122), se expone la definición de hipótesis:

Las variables son atributos medibles en las hipótesis. Presentan valores, como cantidades, cualidades, características, magnitudes, variables independientes son factores relativos al problema en sí; las dependientes poseen como

característica el desprenderse de las mismas; las variables intervinientes son factores que aun sin intervenir en el problema, no son necesariamente parte del mismo; finalmente las variables moderadoras, éstas pueden condicionar o estimular los resultados.

Tras la comprensión del concepto de indicador y tras revisar a Abreu (2012), la formulación de indicadores se presentará a continuación; sin embargo, dicha formulación no será definitiva hasta que se haya validado el cuestionario.

Tabla 16 Diseño de variables de la Hipótesis 1

Hipótesis Principal	Componente	Ítem	
Hipótesis 1	Componente 1.1	1.1 - Consideración de estar innovando en el aula	
La existencia de la Égida Digital en el contexto de la de la enseñanza obligatoria incide en que el profesorado no contemple un cambio real de paradigma educativo	El profesorado se ha anclado y no innova.	1.2 - Cambio más reciente de metodología utilizada	
		1.3 - Herramientas más estandarizadas	
		1.4 - Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC	
		1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	
		1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	
	El profesorado no contribuye al cambio de paradigma ya que se encuentra alineado.	Componente 1.2	1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo
		Componente 1.3	1.8 - Años de experiencia docente
			1.9 - Formaciones impartidas por el centro
	El profesorado limita el uso de las TIC.	Componente 1.4	1.10 - Formaciones realizadas por el profesorado fuera del centro
			1.11 - Año de la última formación TIC reglada / no reglada.
			1.12 - Asignaturas en las que se utilizan las TIC
			1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma
			1.14 - Contempla la posibilidad de incorporar las TIC a asignaturas que no usen
	La materia impartida determina las posibilidades de intervención TIC.		

En la tabla 16, se presentan los ítems que van relacionados con los componentes de la hipótesis 1. Los ítems diseñados para comprobar la validación de la hipótesis serán utilizados para generar encuestas y escalas de validación pertinentes.

Tabla 17 Variables asignadas a cuestionarios

Ítem	Cuestionario Profesorado	Cuestionario familias	Cuestionario alumnado	Cuestionario futuro profesorado
1.1 - Consideración de estar innovando en el aula	X			
1.2 - Cambio más reciente de metodología utilizada	X			
1.3 - Herramientas más estandarizadas	X			
1.4 - Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC	X			
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	X			
1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	X			
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	X			
1.8 - Años de experiencia docente	X			
1.9 - Formaciones impartidas por el centro	X			
1.10 - Formaciones realizadas por el profesorado fuera del centro	X			
1.11 - Año de la última formación TIC reglada / no reglada.	X			
1.12 - Asignaturas en las que se utilizan las TIC	X			
1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma	X			
1.14 - Contempla la posibilidad de incorporar las TIC a asignaturas que no usen	X			

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

En la tabla 17 se puede comprobar qué ítems irán ligados a los diferentes cuestionarios. De modo concreto en el cuestionario del profesorado y de manera esporádica, el componente 4 también se podrá validar a través de los cuestionarios al alumnado y al futuro profesorado.

Tabla 18 Diseño de variables de la Hipótesis 2

Hipótesis Principal	Componente	Ítem
Hipótesis 2	Componente 2.1	2.1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro
El entorno socioeducativo del alumnado de la enseñanza obligatoria, padecen una situación de Égida Digital.	Las familias desconocen las metodologías empleadas en el centro educativo	2.2 - Reuniones anuales con profesores y tutores 2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro 2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro
	Componente 2.2	2.5 - Grado de conocimiento de las herramientas empleadas por los hijos en el aula
	Las herramientas TIC utilizadas por el alumnado están condicionadas por la aceptación social del sujeto.	2.6 - Los hijos están habituados a ver trabajar con TIC en casa a sus padres 2.7 - Herramientas TIC que utilizan tanto ellos como sus hijos 2.8 - Saben responder a las dudas de los hijos con respecto al uso de las TIC
	Componente 2.3	2.9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital
	Las TIC son empleadas como	2.10 - Ocasiones en las que se ha utilizado como recompensa un dispositivo 2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente

recompensa limitando el uso académico. 2.12 - Ocasiones en que se ha castigado al/la niño/a sin el uso de un dispositivo móvil

En la tabla 18, se presentan los ítems que van relacionados con los componentes de la hipótesis 2, que hipotiza alrededor del conocimiento de los padres. Los ítems diseñados para comprobar la validación de la hipótesis serán utilizados para generar encuestas y escalas de validación pertinentes.

Tabla 19 Variables asignadas a cuestionarios

Ítem	Cuestionario Profesorado	Cuestionario familias	Cuestionario alumnado	Cuestionario futuro profesorado
1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro		X		
2 - Reuniones anuales con profesores y tutores		X		
3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro		X	X	
4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro		X		
5 - Grado de conocimiento de las herramientas empleadas por los hijos en el aula		X	X	
6 - Los hijos están habituados a ver trabajar con TIC en casa a sus padres		X		

7 - Herramientas TIC que utilizan tanto ellos como sus hijos	X	X
8 - Saben responder a las dudas de los hijos con respecto al uso de las TIC	X	
9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital	X	
10 - Ocasiones en las que se ha utilizado como recompensa un dispositivo	X	
11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	X	
12 - Ocasiones en que se ha castigado al/la niño/a sin el uso de un dispositivo móvil	X	

En la tabla 19 se puede comprobar qué ítems irán ligados a los diferentes cuestionarios. En la presente tabla se exponen los ítems que relacionan la Égida Digital con las familias. Estos ítems se emplearán mayoritariamente en los cuestionarios a las familias, y de manera anecdótica, los componentes 1 y 2 también se contemplarán en los cuestionarios del alumnado de primaria.

Tabla 20 Diseño de variables de la Hipótesis 3

Hipótesis	Componente	Ítem
Principal		
Hipótesis 3	Componente 3.1	3.1 - Frecuencia de uso de herramientas TIC al día
Los factores	Las herramientas TIC son utilizadas como elemento de ocio.	3.2 - Horario más habitual de uso de las TIC
acumulativos de		3.3 - Aplicación de uso más frecuente
Égida Digital		3.4 - Actividad más habitual en el uso de las TIC
		3.5 - Grado de conocimiento de las posibilidades de las aplicaciones educativas

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

afectan a la realidad educativa del alumnado de la enseñanza obligatoria.	Componente 3.2	3.6 - Asignaturas en las que utiliza las TIC para su superación
	La progresión del alumnado se limita por el uso ineficiente de las TIC.	3.7 - Ocasiones en las que se permite la creatividad en el uso de las TIC 3.8 - Actividades extraescolares en las que participan que fomenten el uso académico de las TIC
	Componente 3.3	3.9 - Saturación de las metodologías del paradigma educativo actual
	El alumnado no se considera participe de un posible cambio del paradigma educativo.	3.10 - Satisfacción con el aprendizaje realizado 3.11 - Interés en diseñar su propio itinerario académico

En la tabla 20, se presentan los ítems que van relacionados con los componentes de la hipótesis 3, que trata la vertiente del alumnado de primaria en relación con la Égida Digital. Los ítems diseñados para comprobar la validación de la hipótesis serán utilizados para generar encuestas y escalas de validación pertinentes.

Tabla 21 Variables asignadas a cuestionarios

Ítem	Cuestionario Profesorado	Cuestionario familias	Cuestionario alumnado	Cuestionario futuro profesorado
3.1 - Frecuencia de uso de herramientas TIC al día		X	X	

3.2 - Horario más habitual de uso de las TIC		X	X
3.3 - Aplicación de uso más frecuente		X	X
3.4 - Actividad más habitual en el uso de las TIC		X	X
3.5 - Grado de conocimiento de las posibilidades de las aplicaciones educativas	X		X
3.6 - Asignaturas en las que utiliza las TIC para su superación	X		X
3.7 - Ocasiones en las que se permite la creatividad en el uso de las TIC	X		X
3.8 - Actividades extraescolares en las que participan que fomenten el uso académico de las TIC	X		X
3.9 - Saturación de las metodologías del paradigma educativo actual	X		X
3.10 - Satisfacción con el aprendizaje realizado		X	X
3.11 - Interés en diseñar su propio itinerario académico			X

En la tabla 21 se exponen los ítems en función de los cuestionarios a los que irán destinados. Mayoritariamente, estos ítems se emplearán en los cuestionarios al alumnado de primaria, pero el componente 1 también se pasará a las familias, así como un ítem del componente 3. El componente 2 y parte del 3 serán evaluados en los cuestionarios al profesorado.

Tabla 22 Diseño de variables de la Hipótesis 4

Hipótesis	Componente	Ítem
Principal		
Hipótesis 4		4.1 - Herramientas TIC que conoce
El alumnado que		4.2 - Herramientas TIC que sabe utilizar

está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria puede suponer un punto de inflexión en la presencia de la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual.	Componente 4.1	4.3 - Habitualidad con la que crea contenido en las redes
	El conocimiento TIC es mayor y con mayor creatividad.	4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar
	Componente 4.2	4.5 - Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica
	La evolución de la universidad prepara en las TIC a los futuros docentes.	4.6 - Asignaturas del grado universitario que incorporan metodologías TIC
	Componente 4.3	4.7 - Herramientas TIC que se utilizan a diario en el ámbito académico
	Los estudiantes del grado en primaria y del máster de secundaria ven las TIC desde una perspectiva lúdica.	4.8 - Formaciones regladas o no regladas sobre instrumentos TIC
	Componente 4.4	4.9 - Horas al día que utiliza algún dispositivo con acceso a internet
	El futuro profesorado no tendrá tantas dificultades con el idioma en el uso TIC.	4.10 - Edad con la que utilizó por vez primera a un dispositivo con acceso a internet
	Componente 4.5	4.11 - Aplicaciones relacionadas con el ocio que se utilizan cada día
	El futuro profesorado es consciente de la necesidad de cambio de paradigma educativo.	4.12 - Nivel de conocimiento de Inglés
		4.13 - Educación bilingüe o trilingüe
		4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés
		4.15 - Frecuencia con la que reproduce de medios en inglés y/o con subtítulos
		4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC
		4.17 - Capacitación para el rediseño de la estructuración del proceso docente
		4.18 - Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma

En la tabla 22, se presentan los ítems que van relacionados con los componentes de la hipótesis 4, en la que se define la relación del futuro profesorado con la Égida Digital. Los ítems diseñados para comprobar la validación de la hipótesis serán utilizados para generar encuestas y escalas de validación pertinentes.

Tabla 23 Variables asignadas a cuestionarios

Ítem	Cuestionario Profesorado	Cuestionario familias	Cuestionario alumnado	Cuestionario futuro profesorado
4.1 - Herramientas TIC que conoce	X			X
4.2 - Herramientas TIC que sabe utilizar				X
4.3 - Habitualidad con la que crea contenido en las redes				X
4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar				X
4.5 - Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica				X
4.6 - Asignaturas del grado universitario que incorporan metodologías TIC				X
4.7 - Herramientas TIC que se utilizan a diario en el ámbito académico				X
4.8 - Formaciones regladas o no regladas sobre instrumentos TIC				X
4.9 - Horas al día que utiliza algún dispositivo con acceso a internet				X
4.10 - Edad con la que utilizó por vez primera a un dispositivo con acceso a internet				X
4.11 - Aplicaciones relacionadas con el ocio que se utilizan cada día				X
4.12 - Nivel de conocimiento de Inglés				X
4.13 - Educación bilingüe o trilingüe				X
4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés				X

4.15 - Frecuencia con la que reproduce de medios en inglés y/o con subtítulos		X
4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC		X
4.17 - Capacitación para el rediseño de la estructuración del proceso docente		X
4.18 - Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma	X	X

En la tabla 23, se puede apreciar todos los ítems diseñados para resolver la hipótesis 4. En este caso la totalidad de los 16 ítems se emplearán para validar la relación entre el futuro profesorado de primaria y la Égida Digital.; y dos ítems serán utilizados también en el cuestionario de docentes.

3.3 Instrumentos. Operativización

En el presente apartado se expondrá la confección de los cuestionarios preliminares previos a la revisión de expertos pertinente para que se pueda iniciar la recopilación de datos.

Tabla 24 Diseño del cuestionario para profesorado

Ítem	Pregunta	Medición
1.0 – Datos poblacionales	Edad	1. 22 – 25 años
		2. 26 – 30 años
		3. 31 – 35 años
		4. 36 – 40 años
		5. 40 – 45 años
		6. 45 – 50 años
		7. 51 – 55 años
		8. 56 – 60 años
		9. 60 – 65 años
		10. Más de 65 años
	Género	1. Femenino

Comunidad Autónoma en la que
imparte docencia

2. Masculino
3. Transgénero
4. No binario
5. Bigénero
6. Prefiero no decirlo
1. Andalucía
2. Aragón
3. Canarias
4. Cantabria
5. Castilla y León
6. Castilla-La Mancha
7. Cataluña
8. Ceuta
9. Comunidad de Madrid
10. Comunidad Foral de Navarra
11. Comunidad Valenciana
12. Extremadura
13. Galicia

	14. Islas Baleares
	15. La Rioja
	16. Melilla
	17. País Vasco
	18. Principado de Asturias
	19. Región de Murcia
Cursos en los que imparte docencia	Marcar varias opciones en caso de impartir en diferentes cursos: <ul style="list-style-type: none">• Primero• Segundo• Tercero• Cuarto• Quinto• Sexto• Primero ESO• Segundo ESO• Tercero ESO• Cuarto ESO

	Tipo de centro en el que imparte docencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Público 2. Concertado 3. Privado
	Nombre del colegio en el que imparte docencia	Pregunta abierta
1.8 - Años de experiencia docente	¿Cuántos años de experiencia docente tiene en primaria?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menos de un año 2. Entre 1 y 5 3. Entre 6 y 10 4. Entre 11 y 25 5. Más de 25
1.3 - Herramientas más estandarizadas	¿Qué herramientas de las que se citan a continuación utiliza habitualmente?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially

- Google Classroom
 - Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
-

-
- Reftworks
 - Scracth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
 - Wordpress
 - Xmind
 - Zoom
 - Otras no indicadas en el listado

1.4 - Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC ¿Qué metodologías utiliza que incentiven las TIC habitualmente?

Marcar varias opciones:

- Aprendizaje basado en competencias
 - Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning)
 - Aprendizaje basado en problemas
 - Aprendizaje basado en proyectos
 - Aprendizaje cooperativo
 - Aprendizaje y Servicio
-

1.12 - Asignaturas en las que se utilizan las TIC ¿Cuántas asignaturas imparte?

- Clase magistral
- Design Thinking
- Flipped Classroom (Aula Invertida)
- Gamificación
- Método EBI

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5 o más

¿En cuáles utiliza las TIC en el aula?

- Marcar las necesarias:
- Matemáticas
 - Lengua castellana
 - Lengua catalana/euskera/ galega
 - Ciencias Sociales
 - Ciencias Naturales
 - Educación física
 - Educación plástica
 - Tecnología

1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma	¿Qué asignaturas de las que imparte piensa que incentivarían la introducción de metodologías rompedoras con el paradigma educativo actual?	<ul style="list-style-type: none">• Música• Formación Ética y Ciudadana• Física y química• Religión• Inglés / francés / alemán• Otras	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none">• Matemáticas• Lengua castellana• Lengua catalana/euskera/ galega• Ciencias Sociales• Ciencias Naturales• Educación física• Educación plástica• Tecnología• Música• Formación Ética y Ciudadana• Religión
--	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Inglés / francés / alemán
1.14 - Contempla la posibilidad de incorporar las TIC a asignaturas que no usen	En aquellas asignaturas que no utiliza las TIC, ¿contempla la posibilidad de incorporarlas gracias a alguna formación?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No imagino como
1.9 - Formaciones impartidas por el centro	¿Cuántas formaciones recibe anualmente por parte de su centro educativo?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. 1 3. 2 4. 3 5. Más de 3
1.10 - Formaciones realizadas por el profesorado fuera del centro	¿Cuántas formaciones ha realizado en los últimos 5 años fuera de su centro educativo?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 3 3. Entre 4 y 6 4. Entre 7 y 10 5. Más de 10
1.11 - Año de la última formación TIC reglada / no reglada.	¿Cuál fue el año de su última formación en TIC para el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anterior a 2000 2. Entre 2001 y 2005 3. Entre 2006 y 2010

1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	¿Cómo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?	<ol style="list-style-type: none">4. Entre 2011 y 20165. Entre 2017 y 20211. Las utilizo como un complemento a mis sesiones2. Las utilizo como una herramienta en la preparación de mis sesiones y en la comunicación3. Las utilizo en función de las MMAA que empleo en el aula4. Las utilizo para la metodología Flipped Classroom5. No las utilizo nunca
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje basado en competencias• Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning)• Aprendizaje basado en problemas• Aprendizaje basado en proyectos• Aprendizaje cooperativo• Aprendizaje y Servicio• Design Thinking

1.1 - Consideración de estar innovando en el aula	Pensando en las sesiones que imparte como docente, ¿cómo de diferentes considera que son en relación a las que recibió como alumno/a?	<ul style="list-style-type: none">• Flipped Classroom (Aula Invertida)• Método EBI• Gamificación <ol style="list-style-type: none">1. Son iguales2. Son similares, pero incentivo más la participación3. Mismo formato, pero he introducido nuevas herramientas4. Utilizo nuevas metodologías, pero el contenido es similar5. Totalmente diferentes
1.2 - Cambio más reciente de metodología utilizada	¿Qué metodología ha probado en los últimos años y ha decidido no incorporar?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje basado en competencias• Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning)• Aprendizaje basado en problemas• Aprendizaje basado en proyectos• Aprendizaje cooperativo• Aprendizaje y Servicio

1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo

Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.

- Clase magistral
 - Design Thinking
 - Flipped Classroom (Aula Invertida)
 - Gamificación
 - Método EBI
 - Ninguna
1. El proceso educativo no debe cambiar
 2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio
 3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada
 4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada
 5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual

Tabla 25 Diseño del cuestionario para familias

Ítem	Pregunta	Medición
2.0 – Datos poblacionales	Edad	1. 20 – 25 años 2. 26 – 30 años 3. 31 – 35 años 4. 36 – 40 años 5. 40 – 45 años 6. 45 – 50 años 7. Más de 50 años
	Género	1. Femenino 2. Masculino

-
- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| | 3. Transgénero |
| | 4. No binario |
| | 5. Bigénero |
| | 6. Prefiero no decirlo |
| Comunidad Autónoma de nacimiento | 1. Andalucía |
| | 2. Aragón |
| | 3. Canarias |
| | 4. Cantabria |
| | 5. Castilla y León |
| | 6. Castilla-La Mancha |
| | 7. Cataluña |
| | 8. Ceuta |
| | 9. Comunidad de Madrid |
| | 10. Comunidad Foral de Navarra |
| | 11. Comunidad Valenciana |
| | 12. Extremadura |
| | 13. Galicia |
| | 14. Islas Baleares |
-

15. La Rioja

16. Melilla

17. País Vasco

18. Principado de Asturias

19. Región de Murcia

Curso en el que estás sus hijos/as

Marcar varias opciones en caso de tener más de un/a hijo/a en diferente curso:

- Primero
- Segundo
- Tercero
- Cuarto
- Quinto
- Sexto
- Primero ESO
- Segundo ESO
- Tercero ESO
- Cuarto ESO

	Tipo de centro al que acuden sus hijos/as	<ol style="list-style-type: none"> 1. Público 2. Concertado 3. Privado
	Nombre del colegio de sus hijos/as	Pregunta abierta
2.6 - Los hijos están habituados a ver trabajar con TIC en casa a sus padres	En caso de que su profesión implique el uso de herramientas tecnológicas para su desarrollo, ¿sus hijos/as están habituados/as a ver como desarrollan su actividad profesional en casa?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca, mi profesión no lo permite 2. Nunca, aunque mi profesión lo permite 3. Solo durante los períodos de confinamiento 4. A veces, sobre todo por acumulación de trabajo. 5. Siempre, mis hijos/as están habituados/as a ver como ejerzo mi actividad profesional desde casa
2.1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro	Normalmente, ¿asiste a las reuniones informativas y reuniones de padres del centro educativo de sus hijos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. A veces 4. Sólo a las reuniones de tutoría
2.2 - Reuniones anuales con profesores y tutores	Solicita reuniones con profesores y tutores...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Una por trimestre 3. Más de una por trimestre 4. Una por curso

		5. Cuando ha sucedido alguna situación que requiera mi atención
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje basado en competencias• Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning)• Aprendizaje basado en problemas• Aprendizaje basado en proyectos• Aprendizaje cooperativo• Aprendizaje y Servicio• Design Thinking• Flipped Classroom (Aula Invertida)• Método EBI• Gamificación
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none">• Acrobat (PDF)• Arcademics• Blackboard

- Cmaptools
 - edUbuntu
 - Educaplay
 - Genially
 - Google Classroom
 - Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
-

<p>2.5 - Grado de conocimiento de las herramientas empleadas por los hijos en el aula</p>	<p>¿Conoce el uso de las herramientas tecnológicas empleadas por sus hijos/as en el aula?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Moodle• Photomath• Playposit• Pupitre• Reftworks• Scraath• Slack• Socrative• Trello• Wordpress• Xmind• Zoom• Otras no indicadas en el listado <ol style="list-style-type: none">1. Todas, y tengo un buen dominio de ellas2. Todas, y las sé utilizar a nivel usuario3. Todas, pero no sé utilizar la gran mayoría de ellas4. La mayoría, pero tengo un buen dominio de ellas5. La mayoría y las sé utilizar a nivel usuario
--	---	--

-
6. La mayoría, pero no las sé utilizar
 7. Bastantes, pero tengo un buen dominio de ellas
 8. Bastantes y las sé utilizar a nivel usuario
 9. Bastantes, pero no las sé utilizar
 10. Pocas, pero tengo un buen dominio de ellas
 11. Pocas y las sé utilizar a nivel usuario
 12. Pocas, pero no las sé utilizar
 13. Ninguna

2.7 - Herramientas TIC que utilizan tanto ellos como sus hijos ¿Qué herramientas tecnológicas comparte con sus hijos/as? Marcar varias opciones:

- Among us
- Aplicación de correo
- Blackboard
- Brawl Stars
- Call of Duty mobile
- Clash Royale
- Fortnite
- Genially
- Google Chrome

- Google Classroom
 - Google Meet
 - Instagram
 - Kahoot!
 - Microsoft Edge
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft
 - Safari
 - Slack
 - Socrative
 - TikTok
 - Trello
 - Twitch
 - Twitter
-

		<ul style="list-style-type: none">• WhatsApp• Xmind• YouTube• Zoom
2.8 - Saben responder a las dudas de los hijos con respecto al uso de las TIC	Cuando su hijo/a tiene una duda con una herramienta tecnológica o aplicaciones, ¿sabe resolverla?	<ol style="list-style-type: none">1. Sí2. No3. Cuando conozco la herramienta4. Aunque no conozca la herramienta intento resolverla
2.10 - Ocasiones en las que se ha utilizado como recompensa un dispositivo	En casa, ¿ha utilizado alguna vez un instrumento tecnológico como premio o recompensa? En caso afirmativo, ¿cuáles?	<ol style="list-style-type: none">1. Sí2. No3. No lo sé <p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• TV• Videoconsolas• Tablet• Móvil• Ordenador de sobremesa• Ordenador portátil

	¿Con qué frecuencia?	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diario 2. Sólo los fines de semana 3. Sólo en períodos vacacionales 4. Siempre que lo considero necesario
2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	<p>Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso para utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?</p> <p>En caso afirmativo, ¿contienen algún método de control parental?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso <ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé
2.12 - Ocasiones en que se ha castigado al/la niño/a sin el uso de un dispositivo móvil	<p>¿Ha prohibido alguna vez a sus hijos/as el acceso a herramientas tecnológicas? (Tablet, móvil, ordenador, videoconsola...)</p> <p>¿Con qué frecuencia sucede?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En algunas ocasiones determinadas 2. Siempre que su comportamiento lo ha requerido 3. Lo he realizado para evitar que sigan utilizándolos tras la acumulación de horas 4. Nunca <ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Casi diariamente

2.9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital	En general, a lo largo del día, ¿cuántas horas al día utilizan sus hijos/as herramientas tecnológicas?	<ul style="list-style-type: none">3. Semanalmente4. Mensualmente1. Ninguna2. Entre 1 y 2 horas3. Entre 3 y 4 horas4. Entre 5 o más horas5. Lo desconozco
---	--	--

Tabla 26 Diseño del cuestionario para alumnado de primaria y secundaria

Ítem	Pregunta	Medición
3.0 – Datos poblacionales	¿Qué edad tienes?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5 o 6 años 2. 7 u 8 años 3. 9 o 10 años 4. 11 o 12 años 5. 13 años
	Género	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niño 2. Niña 3. Otro
	¿De qué Comunidad Autónoma eres?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andalucía 2. Aragón 3. Canarias 4. Cantabria 5. Castilla y León 6. Castilla-La Mancha 7. Cataluña 8. Ceuta 9. Comunidad de Madrid

10. Comunidad Foral de Navarra

11. Comunidad Valenciana

12. Extremadura

13. Galicia

14. Islas Baleares

15. La Rioja

16. Melilla

17. País Vasco

18. Principado de Asturias

19. Región de Murcia

¿En qué curso estás?

- Primero
- Segundo
- Tercero
- Cuarto
- Quinto
- Sexto
- Primero ESO
- Segundo ESO

		<ul style="list-style-type: none"> • Tercero ESO • Cuarto ESO
	Nombre del colegio	Pregunta abierta
3.1 - Frecuencia de uso de herramientas TIC al día	¿Cuántas horas al día usas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca entre semana 2. Entre media hora y 1 hora 3. Entre 1 y 2 horas 4. Entre 2 y 3 horas 5. Entre 3 y 4 horas
3.2 - Horario más habitual de uso de las TIC	¿Cuándo sueles usar la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En horas de recreo • Al salir del colegio • Durante los deberes • Tras terminar los deberes • Después de cenar
3.3 - Aplicación de uso más frecuente	¿Qué aplicación usas más?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Among us • Aplicación de correo • Blackboard

- Brawl Stars
 - Call of Duty mobile
 - Clash Royale
 - Fortnite
 - Genial.ly
 - Google Chrome
 - Google Classroom
 - Google Meet
 - Instagram
 - Microsfot Powerpoint
 - Microsfot Word
 - Microsoft Edge
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Teams
 - Minecraft
 - Safari
 - TikTok
-

-
- Twitch
 - Twitter
 - WhatsApp
 - Xmind
 - YouTube
 - Zoom

3.4 - Actividad más habitual en el uso de las TIC ¿Para qué utilizas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?

Marcar varias opciones:

- Jugar solo
 - Jugar con amigos
 - Leer
 - Dibujar
 - Crear contenidos
 - Hablar con amigos
 - Redes sociales
 - Hacer deberes
 - Ver vídeos
-

<p>3.5 - Grado de conocimiento de las posibilidades de las aplicaciones educativas</p>	<p>¿Crees que conoces todas las funciones de las aplicaciones que usas?</p>	<p>1. Sí 2. No</p>
<p>3.6 - Asignaturas en las que utiliza las TIC para su superación</p>	<p>¿En qué asignaturas utilizas la tablet, el móvil o el ordenador?</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés/ francés / alemán
<p>3.7 - Ocasiones en las que se permite la creatividad en el uso de las TIC</p>	<p>Al usar la tablet, el móvil o el ordenador en clase, ¿puedes elegir cómo lo haces?</p>	<p>1. Elijo yo 2. Hago lo que me indican</p>

		3. Aunque me digan que hacer, hago otra cosa
3.8 - Actividades extraescolares en las que participan que fomenten el uso académico de las TIC	¿Practicar alguna actividad extraescolar en la que utilices la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola?	Pregunta abierta
	¿El uso de diferentes herramientas tecnológicas en el aula te está ayudando en tu aprendizaje?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé
3.9 - Saturación de las metodologías del paradigma educativo actual	Cuando un profesor utiliza Tablet, ordenador o presentaciones animadas en su asignatura, ¿te gustan más las clases?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé
	¿Te resulta más fácil seguir las clases de los profesores más jóvenes?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé
	¿Te gustaría que las clases fueran más prácticas?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé

3.10 - Satisfacción con el aprendizaje realizado	¿Piensas que usando la tecnología estás aprendiendo lo que necesitas?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé
3.11 - Interés en diseñar su propio itinerario académico	¿Te gustaría poder elegir lo que vas a aprender en todas las asignaturas?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé

Tabla 27 Diseño del cuestionario para alumnado que cursa el grado en educación primaria o el máster en formación de profesorado de secundaria

Ítem	Pregunta	Medición
4.0 – Datos poblacionales	Edad	1. 17 – 18 años
		2. 19 – 20 años
		3. 21 – 22 años
		4. 23 – 24 años
		5. 25 – 30 años
		6. Más de 30 años
	Género	1. Femenino

Centro universitario

2. Masculino
 3. Transgénero
 4. No binario
 5. Bigénero
 6. Prefiero no decirlo
1. Centro de Estudios Superiores Don Bosco
 2. Centro Universitario Cardenal Cisneros
 3. IE Universidad
 4. Universidad a Distancia de Madrid
 5. Universidad Alfonso X El Sabio
 6. Universidad Antonio de Nebrija
 7. Universidad Autónoma de Barcelona
 8. Universidad Autónoma de Madrid
 9. Universidad Camilo José Cela
 10. Universidad Cardenal Herrera - CEU
 11. Universidad Carlos III de Madrid
 12. Universidad Católica de Ávila
 13. Universidad Católica de Valencia S. Vicente M.
-

14. Universidad Católica San Antonio de Murcia
15. Universidad Complutense de Madrid
16. Universidad de A Coruña
17. Universidad de Alcalá
18. Universidad de Alicante
19. Universidad de Almería
20. Universidad de Barcelona
21. Universidad de Burgos
22. Universidad de Cádiz
23. Universidad de Cantabria
24. Universidad de Castilla-La Mancha
25. Universidad de Córdoba
26. Universidad de Deusto
27. Universidad de Extremadura
28. Universidad de Girona
29. Universidad de Granada
30. Universidad de Huelva
31. Universidad de Jaén

32. Universidad de La Laguna
33. Universidad de La Rioja
34. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
35. Universidad de León
36. Universidad de Málaga
37. Universidad de Murcia
38. Universidad de Navarra
39. Universidad de Oviedo
40. Universidad de Salamanca
41. Universidad de Santiago de Compostela
42. Universidad de Sevilla
43. Universidad de Valladolid
44. Universidad de Vic
45. Universidad de Zaragoza
46. Universidad del País Vasco
47. Universidad Europea de Madrid
48. Universidad Europea Miguel de Cervantes
49. Universidad Francisco de Vitoria

50. Universidad Internacional de Andalucía
 51. Universidad Internacional de Cataluña
 52. Universidad Internacional de la Rioja
 53. Universidad Internacional Menéndez Pelayo UIMP
 54. Universidad Miguel Hernández de Elche
 55. Universidad Mondragón Unibertsitatea
 56. Universidad Nacional de Educación a Distancia
U.N.E.D
 57. Universidad Pablo de Olavide
 58. Universidad Politécnica de Cartagena
 59. Universidad Politécnica de Madrid
 60. Universidad Politécnica de València
 61. Universidad Pompeu Fabra
 62. Universidad Pontificia Comillas
 63. Universidad Pontificia de Salamanca
 64. Universidad Pública de Navarra
 65. Universidad Ramón Llull
 66. Universidad Rey Juan Carlos
-

	67. Universidad Rovira i Virgili
	68. Universidad San Jorge
	69. Universidad San Pablo C.E.U.
	70. Universidade de Vigo
	71. Universitat Abat Oliba CEU
	72. Universitat de las Illes Balears
	73. Universitat de Lleida
	74. Universitat de València
	75. Universitat Jaume I de Castellón
	76. Universitat Oberta de Catalunya
Tipo de centro universitario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Público 2. Concertado 3. Privado
Curso universitario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto 5. Quinto

Comunidad Autónoma de nacimiento

1. Andalucía
2. Aragón
3. Canarias
4. Cantabria
5. Castilla y León
6. Castilla-La Mancha
7. Cataluña
8. Ceuta
9. Comunidad de Madrid
10. Comunidad Foral de Navarra
11. Comunidad Valenciana
12. Extremadura
13. Galicia
14. Islas Baleares
15. La Rioja
16. Melilla
17. País Vasco
18. Principado de Asturias

4.10 - Edad con la que utilizó por vez primera a un dispositivo con acceso a internet	¿A qué edad tuviste acceso a internet por primera vez, de manera libre?	19. Región de Murcia 1. Menos de 5 años 2. 6 a 8 años 3. 9 a 10 años 4. 11 a 12 años 5. 13 a 15 años 6. 15 años o más
4.5 - Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica	¿En qué ciclo empezaste a utilizar Tablet, móvil u ordenador para hacer deberes o trabajos?	1. Anterior a los 5 años 2. En primaria 3. En ESO 4. En Bachillerato o Ciclo formativo 5. En la universidad
4.9 - Horas al día que utiliza algún dispositivo con acceso a internet	En tu vida cotidiana, ¿cuántas horas al día utilizas dispositivos conectados a internet?	1. Ninguna 2. Entre 1 y 3 horas 3. Entre 4 y 7 horas 4. Entre 8 o más horas 5. Lo desconozco

4.6 - Asignaturas del grado universitario que incorporan metodologías TIC	En la universidad, ¿cuántas asignaturas has cursado que emplearan las TIC en su metodología?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 5 3. Entre 6 y 10 4. Entre 11 y 20 5. En todas ellas
4.1 - Herramientas TIC que conoce	¿Qué herramientas TIC con fines educativos conoces?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar

- Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
-

-
- Wordpress
 - Xmind
 - Zoom
 - Otras no indicadas en el listado

4.2 - Herramientas TIC que sabe utilizar ¿Qué herramientas TIC con fines educativos sabes utilizar? Marcar varias opciones:

- Acrobat (PDF)
- Arcademics
- Blackboard
- Cmaptools
- edUbuntu
- Educaplay
- Genially
- Google Classroom
- Google Documents
- Google Forms
- Google Meet
- Google Scholar

- Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
-

<p>4.7 - Herramientas TIC que se utilizan a diario en el ámbito académico</p>	<p>¿Qué herramientas TIC utilizas a diario para el ámbito académico? Correo, aplicaciones, campus, herramientas...</p>	<ul style="list-style-type: none">• Wordpress• Xmind• Zoom• Otras no indicadas en el listado <p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Acrobat (PDF)• Arcademics• Blackboard• Cmaptools• edUbuntu• Educaplay• Genially• Google Classroom• Google Documents• Google Forms• Google Meet• Google Scholar
--	--	--

- Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
-

		<ul style="list-style-type: none">• Wordpress• Xmind• Zoom• Otras no indicadas en el listado
4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar	¿Cuántas herramientas TIC de cualquier tipo que contengan elementos de diseño sabes utilizar? Videojuegos, fotografía, redes sociales, educativas...	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none">• Arcademics• Dragon Quest Builders• Educaplay• Genially• Instagram• Kahoot!• Mario Maker• Microsoft Powerpoint• Minecraft• Minecraft Education Edition• Photoshop• Playstation Dreams

4.3 - Habitualidad con la que crea contenido en las redes

¿Tienes redes sociales?

- Snapchat
- TikTok
- Wordpress
- Xmind

1. Sí
2. No

¿Cuántas entradas realizas a la semana?

1. 1 o menos
2. Entre 2 y 3
3. Entre 4 y 5
4. Diariamente
5. Más de una al día

4.11 - Aplicaciones relacionadas con el ocio que se utilizan cada día

¿Qué redes sociales tienes?

Marcar varias opciones:

- Adopta un tío
- Badoo
- Facebook
- Grindr
- Instagram
- LinkedIn

-
- ¿Qué aplicaciones utilizas habitualmente?
- Marcar varias opciones:
- Pinterest
 - Snapchat
 - Telegram
 - TikTok
 - Tinder
 - Twitch
 - Twitter
 - WhastApp
 - YouTube
- Adopta un tío
 - Badoo
 - Facebook
 - Grindr
 - Instagram
 - LinkedIn
 - Pinterest
-

		<ul style="list-style-type: none">• Snapchat• Telegram• TikTok• Tinder• Twitch• Twitter• WhAstapp• YouTube
4.8 - Formaciones regladas o no regladas sobre instrumentos TIC	¿Cuántas formaciones has realizado como futuro docente para incorporar el uso de herramientas TIC en el aula?	<ol style="list-style-type: none">1. Ninguna2. Entre 1 y 23. Entre 3 y 44. Entre 5 o más5. Lo desconozco
4.12 - Nivel de conocimiento de Inglés	¿Qué nivel de inglés consideras que tienes?	<ol style="list-style-type: none">1. A12. A23. B14. B25. C1

4.13 - Educación bilingüe o trilingüe	¿Has recibido una educación bilingüe o trilingüe a lo largo de tu formación? Es decir que la mayoría de asignaturas se impartieran en inglés	<ul style="list-style-type: none"> 6. C2 7. Lo desconozco 1. Sí, castellano e inglés 2. No, castellano y francés 3. No, castellano e italiano 4. No, castellano y euskera 5. Sí, castellano, inglés y euskera 6. No, castellano y gallego 7. Sí, castellano, inglés y gallego 8. No, castellano y catalán 9. Sí, castellano, inglés y catalán 10. No, solo castellano
4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés	¿Con qué frecuencia recorres a la lectura de un texto en inglés en tu formación?	<ul style="list-style-type: none"> 1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca

<p>4.15 - Frecuencia con la que reproduce de medios en inglés y/o con subtítulos</p>	<p>Cuando ves una serie o una película, ¿con qué frecuencia lo haces en inglés utilizando o no subtítulos?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca
<p>4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC</p>	<p>¿Cómo ha cambiado la docencia desde que cursabas primaria hasta la universidad? Desde una perspectiva general</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las clases son iguales 2. Son similares, pero se incentiva más la participación 3. Mismo formato, pero se han introducido nuevas herramientas 4. Utilizan nuevas metodologías, pero el contenido es similar 5. Han cambiado las metodologías, las herramientas y la participación
	<p>Pese a la introducción de herramientas TIC, ¿el formato de las sesiones sigue siendo el mismo?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado
	<p>El uso de herramientas TIC, ¿ha permitido enmascarar un cambio del</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No

	proceso educativo y dejar la clase magistral como elemento inamovible?	3. No me lo he planteado
4.17 - Capacitación para el rediseño de la estructuración del proceso docente	¿Te sientes preparado/a para diseñar contenidos o métodos para trabajar las asignaturas de primaria?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado 4. Me falta formación
4.18 - Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma	¿Cómo estudiante del grado de Educación Primaria o máster en formación de secundaria piensas que está en tus manos poder transformar los procesos de aprendizaje actual en el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. No depende de los futuros docentes, sino del Ministerio de Educación 2. No depende de los futuros docentes, sino de los centros educativos 3. Los responsables deberían ser los centros educativos y el Ministerio de Educación 4. El cambio debe producirse desde los futuros docentes y el alumnado de primaria. 5. Los futuros docentes pueden ser los transformadores del paradigma educativo actual

¿Consideras que se debe diseñar un cambio en los métodos que se utilizan para impartir conocimiento en el aula?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado
En caso afirmativo, ¿contarías con la participación del alumnado en su diseño?	1. Sí 2. No

3.4 Validación del instrumento

La validación de instrumentos cuantitativos es importante por varias razones fundamentales que aseguran la calidad, confiabilidad y validez de los datos recopilados en una investigación. Los elementos clave que aporta el proceso de validación de instrumentos son:

- Fiabilidad
- Exactitud
- Objetividad
- Validez
- Interpretación confiable
- Comparabilidad
- Credibilidad
- Eficiencia
- Alineación con objetivos

La consulta a expertos para validar instrumentos de tipo cuantitativo es relevante debido a que estos expertos poseen conocimientos y experiencia especializada en el área de estudio, lo que les permite evaluar de manera crítica y objetiva la calidad y adecuación de los instrumentos diseñados para recopilar datos cuantitativos. La validación de instrumentos es esencial para garantizar la fiabilidad y validez de los datos que se obtendrán a través de ellos.

3.4.1 Consulta a expertos

La validación de los instrumentos requiere de la evaluación y testeo de profesionales que hayan tratado con propuestas similares o en su defecto que puedan destapar errores de comprensión en la lectura y difusión de los instrumentos propuestos.

Para validar los instrumentos propuestos, se ha consultado a un total de 10 expertos con la intención de corregir aspectos formales, destapar futuros problemas estadísticos e incorporar posibilidades no contempladas. A continuación, se presentarán y detallarán los perfiles de los 10 expertos consultados.

Ángel Martín Pérez, Licenciado en Periodismo y Filología Hispánica por la Universidad Complutense de Madrid. Como periodista, ha desarrollado su trabajo en DIARIO 16, RNE, CADENA SER, EL INDEPENDIENTE, EL GLOBO, EL PERIÓDICO DE CATALUNYA. Como filólogo ha dado clases en el Colegio San Juan Bautista y en el CES DON BOSCO.

Begoña García Domingo, Doctora en Psicología por la Universidad Autónoma de Madrid (1996). Máster en Animación telemática y formación en red. Producción de material didáctico virtual (Instituto de Formación continua de la Universidad de Barcelona).

Fernando González Alonso es profesor Encargado de Cátedra en la Facultad de Educación de la Universidad Pontificia de Salamanca. Desarrolla su actividad en los Grados de Educación Primaria, Educación Infantil, Ciencias de la Actividad Física y Deportes, Pedagogía y Educación Social en asignaturas como Didáctica General, Organización del centro Escolar, Educación en Valores y para la convivencia democrática, Educación y Socialización, Teorías e Instituciones Educativas, entre otras. Es también Profesor del Master Universitario en Profesorado de ESO, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas y del Curso especial de Formación Pedagógica y Didáctica para enseñanzas de Formación Profesional.

Francesc Xavier Rambla Marigot, Doctor en Sociología, Profesor Asociado de Sociología en la Univ. Autónoma de Barcelona (ESP), y fue profesor de la Univ. Vic (ESP, 1995-2001). Ha investigado sobre globalización, educación y desigualdades liderando proyectos sobre Educación para Todos en América Latina (2009-2011), así como sobre educación y políticas antipobreza.

Gregorio Pérez Bonet, Doctor en Psicología Social (Sociología) UPSA. Acreditado ACAP. Licenciado en Psicología por la UCM. Maestro especialista en Ciencias Humanas. Posgrado en Neuropsicología Clínica ISEP. Psicólogo General Sanitario ejerciente como codirector del IPPI (Instituto Psicopedagógico Integrativo). Formación especializada en

EMDR Eye Movement Desensibilization and Reprocessing, Neurofeedback y Mindfulness.

Juan Carlos Sánchez Huete, Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación (Universidad Complutense de Madrid). Diplomado en Profesorado de E.G.B. y Maestro de Educación Física (Escuela Universitaria “Don Bosco”, adscrita a la Universidad Complutense).

María Mercedes López Aguado, Doctora por la Universidad de León con la tesis Estilos de aprendizaje en universitarios, medida, diagnóstico y orientación 2006. Profesora del Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de León. Sus intereses de investigación están relacionados con el proceso de aprendizaje (estilos, estrategias y enfoques), así como con los procesos de innovación y mejora de la enseñanza en el nivel universitario

Mercedes Reglero Rada, Doctora en Ciencias Políticas y Sociología. Facultad de Ciencias Políticas Y Sociología “León XIII”, Universidad Pontificia de Salamanca. 2013. Licenciada en Ciencias Políticas y Sociología en la misma Facultad 1994.

Sergi López Asensio, es Doctor en Sociología (2023) y Máster en Participación y Políticas Locales (2013) por la Universidad Autónoma de Barcelona. Tiene experiencia investigadora participando en diferentes proyectos con la Universidad Autónoma de Barcelona y en CEIMAT.

Víctor León Carrascosa, Doctor en Educación, Máster Universitario en Investigación en Educación, Licenciado en Pedagogía y Diplomado en Magisterio de Audición y Lenguaje por la Universidad Complutense de Madrid y Máster Universitario en Orientación Educativa por la Universidad de Huelva. Ha trabajado dos años como Maestro especialista de Audición y Lenguaje.

Tras la presentación de los perfiles se procederá a reseñar aquellos aspectos corregidos más relevantes durante el proceso de validación.

3.4.2 Correcciones más relevantes

Tras la presentación de los perfiles se expondrán aquellas correcciones más relevantes realizadas por cada experto.

Recomendaciones y cambios propuestos por Ángel Martín

- Reducción de las opciones de género.
- Se ha incorporado la metodología de Enseñanza por ámbitos.
- Se ha incorporado una pregunta en referencia al uso de las tecnologías en casa y las recomendaciones realizadas por el centro
- Valoración del conocimiento de las metodologías.

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Ángel Martín, se pueden consultar en el Anexo 1.

Recomendaciones y cambios propuestos por Begoña García

- Revisión de la sencillez en el lenguaje
- Transformación de varias opciones de respuesta en una nueva escala
- Listado de metodologías en algunas preguntas
- Eliminación de algunas preguntas innecesarias
- Reformulación de algunas preguntas
- Listado de metodologías en algunas preguntas

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Begoña García, se pueden consultar en el Anexo 2.

Recomendaciones y cambios propuestos por Fernando González

- Revisión de la sencillez en el lenguaje
- Cambio en las opciones de tipología de centro
- Simplificación en opciones de respuesta en lo relativo al conocimiento TIC
- Eliminación de preguntas innecesarias

- Propuesta de valoración de cada metodología

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Fernando González, se pueden consultar en el Anexo 3.

Recomendaciones y cambios propuestos por Francesc Xavier Rambla

- Añadir la posibilidad de máster en los estudiantes de grado universitario
- Eliminación de una pregunta de bilingüismo excesivamente compleja
- Conversión de opciones de respuesta en escala para simplificar el resultado

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Francesc Xavier Rambla, se pueden consultar en el Anexo 4.

Recomendaciones y cambios propuestos por Gregorio Pérez

- Simplificación de alguna pregunta compleja
- Cambio en opciones de respuesta para simplificar el análisis de los datos

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Gregorio Pérez, se pueden consultar en el Anexo 5.

Recomendaciones y cambios propuestos por Juan Carlos Sánchez

- Añadir la posibilidad de nuevas respuestas en algunas preguntas
- Simplificación y corrección de redacción
- Introducción de nuevas preguntas

Estas son las recomendaciones que se en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Juan Carlos Sánchez, se pueden consultar en el Anexo 6.

Recomendaciones y cambios propuestos por María Mercedes López

- Correcciones formales en la redacción de preguntas
- Introducción de la opción “otras” en varias preguntas

- Varias propuestas de reformulación de preguntas

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por María Mercedes López, se pueden consultar en el Anexo 7.

Recomendaciones y cambios propuestos por Mercedes Reglero

- Propuesta de formulación adecuadas de preguntas confusas
- Introducción de nuevas posibilidades de respuesta
- Unificar varias preguntas
- Cambio de escala en preguntas de solo 3 respuestas
- Sugerencia de eliminación de preguntas

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Mercedes Reglero, se pueden consultar en el Anexo 8.

Recomendaciones y cambios propuestos por Sergi López

- Corrección de aspectos formales
- Introducción de nuevas opciones de respuesta
- Recomendación de escalas en preguntas con respuestas cerradas

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Sergi López, se pueden consultar en el Anexo 9.

Recomendaciones y cambios propuestos por Víctor León

- Corrección significativa, ordenación sistemática de las escalas, valores de menor a mayor grado
- Recomendación para justificar en el marco teórico las metodologías propuestas
- Recomendaciones para eliminar redundancia
- Corrección de acrónimos para evitar pérdidas de información
- Incorporar opciones en varias preguntas
- Valoración de diferentes metodologías

- Cambio de escala Likert de 1 a 5 en preguntas de 1 a 3

Estas son las recomendaciones que se han tenido en cuenta y modificado, algunas no se han considerado relevantes o no podían ser realizadas, sin embargo, todas las correcciones realizadas por Víctor León, se pueden consultar en el Anexo 10.

3.4.3 Instrumentos definitivos

Tras la exposición de las correcciones más relevantes se expondrán en el siguiente apartado los instrumentos definitivos con la aplicación de las correcciones y sugerencias de los 10 expertos consultados.

Tabla 28 Diseño definitivo del cuestionario para alumnado que cursa educación primaria o secundaria

Ítem	Pregunta	Medición
3.0 poblacionales	Datos ¿Qué edad tienes?	Edad
	Género	1. Masculino 2. Femenino 3. Otro
	¿De qué Comunidad Autónoma eres?	Desplegable con las 17 comunidades autónomas
	¿En qué curso estás?	Tercero Cuarto Quinto Sexto Primero ESO Segundo ESO Tercero ESO Cuarto ESO
	Nombre del centro educativo	Pregunta abierta

3.1 - Frecuencia de uso de herramientas TIC al día	¿Cuántas horas al día usas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entre 1 y 2 horas 2. Entre 2 y 3 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Entre 4 y 5 horas o más
3.2 - Horario más habitual de uso de las TIC	¿Cuándo sueles usar la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola en tu tiempo libre?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En horas de recreo • Al salir del colegio • Durante los deberes • Tras terminar los deberes • Después de cenar • Nunca
3.3 - Aplicación de uso más frecuente	¿Qué aplicaciones usas más?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Among us • Aplicación de correo • Assassin's Creed • Battlefield • Blackboard • Brawl Stars • Call of Duty • Clash Royale • FIFA • Fortnite • Genial.ly • Google Chrome • Google Classroom • Google Meet • Instagram • Microsfot Powerpoint • Microsfot Word • Microsoft Edge • Microsoft Excel • Microsoft Teams • Minecraft

		<ul style="list-style-type: none"> • Safari • Socrative • TikTok • Twitch • Twitter • Watchdogs • WhastApp • YouTube • Zoom • Otros
3.4 - Actividad más habitual en el uso de las TIC	¿Para qué utilizas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jugar solo • Jugar con amigos • Leer • Dibujar • Crear contenidos • Hablar con amigos • Redes sociales • Hacer deberes • Ver vídeos • Otros
3.5 - Grado de conocimiento de las posibilidades de las aplicaciones educativas	¿Qué porcentaje de las aplicaciones del dispositivo TIC que más utilizas conoces?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muy pocas 2. Pocas 3. La mitad 4. Casi todas 5. Todas
3.6 - Asignaturas en las que utiliza las TIC para su superación	¿En qué asignaturas utilizas más la tablet, el móvil o el ordenador?	<p>Marcar las necesarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales

		<ul style="list-style-type: none"> • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Tecnología • Física y química • Religión • Inglés / francés / alemán • Geografía • Historia • Otras • En ninguna
	¿El uso de diferentes herramientas tecnológicas en el aula te está ayudando en tu aprendizaje?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
3.7 - Ocasiones en las que se permite la creatividad en el uso de las TIC	Al usar la tablet, el móvil o el ordenador en clase, ¿puedes elegir cómo lo haces?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Pocas veces 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
3.9 - Saturación de las metodologías del paradigma educativo actual	Cuando un profesor utiliza Tablet, ordenador o presentaciones animadas en sus asignaturas, ¿te gustan más las clases?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de

		acuerdo
		5. Totalmente de acuerdo
	¿Te resulta más fácil seguir las clases de los profesores más jóvenes?	1. Totalmente desacuerdo
		2. Parcialmente en desacuerdo
		3. Indiferente
		4. Parcialmente de acuerdo
		5. Totalmente de acuerdo
	¿Te gustaría participar de manera más directa en el desarrollo de las clases?	1. Totalmente desacuerdo
		2. Parcialmente en desacuerdo
		3. Indiferente
		4. Parcialmente de acuerdo
		5. Totalmente de acuerdo
3.10 - Satisfacción con el aprendizaje realizado	¿Piensas que usando la tecnología estás aprendiendo lo que te gustaría?	1. Totalmente desacuerdo
		2. Parcialmente en desacuerdo
		3. Indiferente
		4. Parcialmente de acuerdo
		5. Totalmente de acuerdo
3.11 - Interés en diseñar su propio itinerario académico	¿Te gustaría elegir lo que vas a aprender en clase?	1. Totalmente desacuerdo
		2. Parcialmente en desacuerdo
		3. Indiferente
		4. Parcialmente de

acuerdo

5. Totalmente de acuerdo

Tabla 29 Diseño definitivo del cuestionario para las familias del alumnado que cursa educación primaria o secundaria

Ítem	Pregunta	Medición
2.0 Datos Poblacionales	Edad	Año de nacimiento
	Género	1. Femenino 2. Masculino 3. Transgénero 4. Otros
	Comunidad Autónoma de nacimiento	Desplegable con las 17 comunidades autónomas
	Curso en el que están sus hijos/as	Marcar varias opciones en caso de tener más de un/a hijo/a en diferente curso: • 1º Primaria • 2º Primaria • 3º Primaria • 4º Primaria • 5º Primaria • 6º Primaria

		<ul style="list-style-type: none"> • 1º ESO • 2º ESO • 3º ESO • 4º ESO
	Tipo de centro al que acuden sus hijos/as	<ol style="list-style-type: none"> 1. Público 2. Privado 3. Privado-Concertado
	Nombre del centro educativo de sus hijos/as	Pregunta abierta
2.1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro	Normalmente, ¿asiste a las reuniones informativas y reuniones de padres del centro educativo de sus hijos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. A veces 3. Sólo a las reuniones telemáticas 4. Sólo a las reuniones de tutoría 5. Siempre
	En caso afirmativo, ¿quién asiste?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Madre 2. Padre 3. Ambos 4. Tutor/es
2.2 - Reuniones anuales con profesores y tutores	Solicita reuniones con profesores y tutores...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Una por curso 3. Una por trimestre 4. Más de una por trimestre
	En caso afirmativo, ¿quién asiste?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Madre 2. Padre 3. Ambos 4. Tutor/es

<p>2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro</p>	<p>Indique el cómo de acuerdo está con la siguiente afirmación: Conozco las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>2.3 Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro</p>	<p>- ¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Blackboard • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams • Microsoft Word • Minecraft Education Edition • Moodle • Photomath • Playposit • Scraeth • Socrative • Trello • Wordpress • Zoom • Otras no indicadas en el listado

<p>2.5 - Grado de conocimiento de las herramientas empleadas por los hijos en el aula</p>	<p>¿Sabe utilizar las herramientas tecnológicas empleadas por sus hijos/as en el aula?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>2.7 Herramientas TIC que utilizan tanto ellos como sus hijos</p>	<p>- ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza tanto usted como sus hijos/as?</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Among us • Aplicación de correo • Blackboard • Brawl Stars • Call of Duty mobile • Clash Royale • Fortnite • Genially • Google Chrome • Google Classroom • Google Meet • Instagram • Kahoot! • Microsoft Edge • Microsoft Excel • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams • Microsoft Word • Minecraft • Safari • Socrative • TikTok • Trello • Twitch • Twitter • WhatsApp

		<ul style="list-style-type: none"> • YouTube • Zoom • Otras • Ninguna
2.8 - Saben	Cuando su hijo/a tiene una duda con una herramienta tecnológica o aplicación, ¿sabe resolverla?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No
respecto al uso de las TIC	¿Cómo lo soluciona?	<ol style="list-style-type: none"> 1. No lo hago 2. Aunque no conozca la herramienta lo intento 3. Solo cuando conozco la herramienta
	En caso de que su profesión implique el uso de herramientas tecnológicas para su desarrollo, ¿sus hijos/as están habituados/as a ver como desarrollan su actividad profesional en casa?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca, mi profesión no lo permite 2. Nunca, aunque mi profesión lo permite 3. Sólo durante los períodos de confinamiento 4. A veces, sobre todo por acumulación de trabajo. 5. Siempre, mis hijos/as están habituados/as a ver como ejerzo mi actividad profesional desde casa
2.10 - Ocasiones	En casa, ¿con que frecuencia emplea los dispositivos tecnológicos como premio o recompensa?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
utilizado como recompensa un dispositivo	En referencia a la anterior pregunta, ¿cuándo sucede?	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diario 2. Sólo los fines de semana 3. Sólo en períodos vacacionales

		4. Siempre que lo considero necesario
	¿Cuáles son dichos dispositivos?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TV • Videoconsolas • Tablet • Móvil • Ordenador de sobremesa • Ordenador portátil • Ninguna
2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	<p>Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso para utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?</p> <p>En caso de solicitar su uso, ¿qué método de control parental utiliza?</p> <p>¿Sigue los consejos sugerencias del Centro donde estudian sus hijos? Utilice el 3 como opción a que su centro educativo no realice sugerencias</p>	<p>1. Nunca</p> <p>2. Casi nunca</p> <p>3. A veces</p> <p>4. Casi siempre</p> <p>5. Siempre</p> <p>1. No tienen</p> <p>2. Manual</p> <p>3. A distancia desde mi dispositivo móvil</p> <p>1. Nunca</p> <p>2. No sabría aplicarlas</p> <p>3. Lo he intentado</p> <p>4. A veces</p> <p>5. Siempre</p>
2.12 - Ocasiones en que se ha castigado al/la niño/a sin el uso de un dispositivo móvil	<p>¿Ha prohibido a sus hijos/as el acceso a herramientas tecnológicas? (Tablet, móvil, ordenador, videoconsola...)</p> <p>En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia sucede?</p>	<p>1. Sí</p> <p>2. No</p> <p>1. Nunca</p> <p>2. Casi nunca</p> <p>3. A veces</p>

		4. Casi a diario
		5. Siempre
2.9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital	En general, entre semana, ¿cuántas horas al día utilizan sus hijos/as dispositivos tecnológicos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Entre 5 o más horas 5. Lo desconozco
	En general, durante el fin de semana y las festividades, ¿cuántas horas al día utilizan sus hijos/as dispositivos tecnológicos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Entre 5 o más horas 5. Lo desconozco
	En general, ¿piensa que sus hijos/as utilizan demasiado los dispositivos electrónicos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
	En general, ¿piensa que utilizan demasiado las tecnologías en el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Tabla 30 Diseño definitivo del cuestionario para profesorado de educación primaria o secundaria

Ítem	Pregunta	Medición
1.0 Datos Poblacionales	Edad	Año de nacimiento
	Género	1. Femenino 2. Masculino 3. Transgénero 4. Otro
	Comunidad Autónoma en la que imparte docencia	Desplegable con las 17 comunidades autónomas
	Curso en el que imparte mayor cantidad de asignaturas	Marcar varias opciones en caso de impartir en diferentes cursos: • Primero • Segundo • Tercero • Cuarto • Quinto • Sexto • Primero ESO • Segundo ESO • Tercero ESO • Cuarto ESO
	Tipo de centro en el que imparte docencia	1. Público 2. Privado 3. Privado-Concertado
	Nombre del colegio en el que imparte docencia	Respuesta abierta
1.8 - Años de experiencia docente	¿Cuántos años de experiencia docente tiene?	1. Menos de un año 2. Entre 1 y 5 3. Entre 6 y 10 4. Entre 11 y 15 5. Más de 15

	<p>¿Ha ostentado cargos directivos o de gestión?</p>	<p>1. No 2. Coordinación pedagógica 3. Coordinación de primaria 4. Jefatura de estudios 5. Dirección de centro</p>
<p>1.3 Herramientas más estandarizadas</p>	<p>- ¿Qué herramientas de las que se citan a continuación utiliza habitualmente?</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Blackboard • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams • Microsoft Word • Minecraft Education Edition • Moodle • Photomath • Playposit • Scraeth • Socrative • Wordpress • Zoom • Otras no indicadas en el listado

<p>1.4</p> <p>Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC</p>	<p>- ¿Qué metodologías utiliza habitualmente para incentivar el uso de las TIC?</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Clase magistral • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Gamificación • Método EBI • Enseñanza por ámbitos • Ninguna • Otras
<p>1.12 - Asignaturas en las que se utilizan las TIC</p>	<p>¿Cuántas asignaturas imparte?</p> <p>¿En cuáles utiliza las TIC en el aula?</p>	<p>Número</p> <p>Marcar las necesarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana

		<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología • Física y química • Religión • Inglés / francés / alemán • Geografía • Historia • Otras • En ninguna
<p>1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma</p>	<p>¿Qué prácticas le permiten alternar con el paradigma de la clase magistral?</p>	<p>Marcar las necesarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación • Enseñanza por ámbitos • Otras • Ninguna
<p>1.14 - Contempla la posibilidad de incorporar las TIC</p>	<p>En aquellas asignaturas que no puede incorporar las TIC, ¿ha notado una mayor dificultad para impartir sus clases?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. NS/NC

a asignaturas que no usen	¿Contempla la posibilidad de realizar formación específica para incorporar las TIC a las asignaturas que imparte?	1. Sí 2. No 3. NS/NC
	En caso negativo, seleccione una opción	1. No creo en su utilidad 2. En mi centro no se apoya su uso 3. Necesito formación
1.9 - Formaciones impartidas por el centro	¿Cuántas acciones formativas realiza aproximadamente al año en su centro educativo?	1. Ninguna 2. 1 3. 2 4. 3 5. Más de 3
1.10 Formaciones realizadas por el profesorado fuera del centro	- Aproximadamente, ¿cuántas acciones formativas ha realizado fuera de su centro por curso?	1. Ninguna 2. 1 3. 2 4. 3 5. Más de 3
1.11 - Año de la última formación TIC reglada / no reglada.	¿En qué año escolar realizó la última actividad formativa relacionada con el uso de las TIC en el aula?	Escribir el año
	Señale el grado de acuerdo con la siguiente afirmación: Tiene un nivel óptimo y adecuado de conocimiento de herramientas TIC para la realización de su labor docente	1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	¿Cuándo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?	1. Nunca 2. Pocas veces 3. A veces

		4. Casi siempre
		5. Siempre
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen estrategias metodológicas que rompan con la rutina de la clase magistral en el aula	1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
1.1 Consideración de estar innovando en el aula	- ¿Se está abusando del uso tecnológico en la educación actual?	1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
	¿Le preocupa la sobre exposición tecnológica de su alumnado fuera del aula?	1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
1.2 - Cambio más reciente de metodología utilizada	¿Qué estrategias metodológicas ha probado en los últimos años y ha decidido no incorporar?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Clase magistral • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Gamificación

- Método EBI
- Enseñanza por ámbitos
- Ninguna
- Otras

Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en competencias en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.

1. Totalmente desacuerdo
2. Parcialmente en desacuerdo
3. Indiferente
4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en el pensamiento en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.

1. Totalmente desacuerdo
2. Parcialmente en desacuerdo
3. Indiferente
4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en problemas en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.

1. Totalmente desacuerdo
2. Parcialmente en desacuerdo
3. Indiferente
4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en proyectos en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.

1. Totalmente desacuerdo
2. Parcialmente en desacuerdo
3. Indiferente
4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje cooperativo en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.

1. Totalmente desacuerdo
2. Parcialmente en desacuerdo
3. Indiferente
4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje y Servicio en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso de la Clase magistral en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Design Thinking en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Flipped Classroom (Aula Invertida) en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso de la Gamificación en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Método EBI en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

	Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso de la Enseñanza por ámbitos en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Las metodologías innovadoras, y las herramientas tecnológicas han cambiado el paradigma educativo existente hasta ahora.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Tabla 31 Diseño definitivo del cuestionario para el alumnado que cursa educación primaria o el máster en formación de profesorado de secundaria

Ítem	Pregunta	Medición
4.0 – Datos poblacionales	Edad	Año de nacimiento
	Género	1. Femenino
		2. Masculino
		3. Transgénero
		4. Otro
Centro universitario	Escribir la Universidad	
Tipo de centro universitario	1. Público	
	2. Privado	
	3. Centro universitario adscrito	
	Curso universitario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto

		5. Máster en formación de profesorado
	Comunidad Autónoma dónde se cursan los estudios	Desplegable con las 17 comunidades autónomas
4.10 - Edad con la que utilizó por vez primera a un dispositivo con acceso a internet	Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica	Edad
	¿A qué edad tuvo acceso a internet por primera vez, de manera libre?	Edad
4.5 - Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica	¿En qué etapa educativa empezó a utilizar Tablet, móvil u ordenador para hacer deberes o trabajos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. En Educación Infantil 2. En primaria 3. En ESO 4. En Bachillerato o Ciclo formativo 5. En la universidad
4.9 - Horas al día que utiliza algún dispositivo con acceso a internet	En su vida cotidiana, ¿cuántas horas al día utiliza dispositivos conectados a internet?	Número de horas
4.6 - Asignaturas del grado universitario que incorporan metodologías TIC	En la universidad, ¿qué porcentaje de asignaturas que ha cursado emplean las TIC en su metodología?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0% 2. 10% 3. 25% 4. 40% 5. 50% 6. 75% 7. 90% 8. 100%

<p>4.1 - Herramientas TIC que conoce</p>	<p>¿Sobre qué herramientas TIC con fines educativos tiene algún conocimiento?</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Blackboard • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams • Microsoft Word • Minecraft Education Edition • Moodle • Photomath • Playposit • Scraeth • Socrative • Trello • Wordpress • Zoom • Otras no indicadas en el listado
---	---	--

<p>4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar</p>	<p>¿Sobre qué herramientas TIC que contengan elementos de diseño tiene conocimientos? Videojuegos, fotografía, redes sociales, educativas...</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educaplay • Genially • Instagram • Kahoot! • Microsoft Powerpoint • Minecraft • Moodle • Photoshop • Playstation Dreams • Snapchat • TikTok • Wordpress • Xmind • Otras • Ninguna
<p>4.3 - Habitualidad con la que crea contenido en las redes</p>	<p>¿Tiene redes sociales? ¿Cuántas entradas realiza a la semana?</p>	<p>1. Sí 2. No Número de entradas</p>
<p>4.11 - Aplicaciones relacionadas con el ocio que se utilizan cada día</p>	<p>¿Qué redes sociales utiliza habitualmente?</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adopta un tío • Badoo • Facebook • Grindr • Instagram • LinkedIn • Pinterest • Snapchat • Telegram • TikTok • Tinder • Twitch

		<ul style="list-style-type: none"> • Twitter • WhastApp • YouTube • Otras • Ninguna
4.8 - Formaciones regladas o no regladas sobre instrumentos TIC	¿Cuántas acciones formativas ha realizado como futuro docente para incorporar el uso de herramientas TIC en el aula?	Número de acciones
4.12 - Nivel de conocimiento de Inglés	Cuando una aplicación está completamente en inglés, ¿la utiliza?	1. Sí, mi nivel de inglés me lo permite 2. Sí, aunque me esfuerzo por entenderla 3. No
4.13 - Educación bilingüe o trilingüe	¿Ha recibido una educación bilingüe a lo largo de su formación?	1. Sí 2. No
	Indique la lengua	1. Inglés 2. Catalán 3. Gallego 4. Euskera 5. Otras
4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés	¿Con qué frecuencia recurre a la lectura de un texto en inglés en su formación?	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre
4.15 - Frecuencia con la que reproduce medios en inglés y/o con subtítulos	Cuando ve una serie o una película, ¿con qué frecuencia lo hace en inglés utilizando o no subtítulos?	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre

<p>4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC</p>	<p>Señalar cómo de acuerdo está con la siguiente afirmación: La metodología docente se ha transformado totalmente desde que empezó primaria hasta ahora.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
	<p>El uso de herramientas TIC, ¿ha mantenido intactas las clases magistrales?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
	<p>¿Piensa que se está abusando del uso de las TIC en el aula?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
	<p>Me preocupan las posibles consecuencias en el alumnado del uso abusivo de las TIC en casa</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>4.17 - Capacitación para el rediseño de la estructuración del proceso docente</p>	<p>¿Se siente preparado/a para diseñar contenidos para trabajar las asignaturas que pueda impartir?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado 4. Me falta formación
	<p>En caso negativo, ¿cuál es el motivo?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de formación 2. Falta de seguridad 3. Dificultad para aplicar a las asignaturas

		4. Desconocimiento de las herramientas
	¿Se siente preparado/a para diseñar métodos para trabajar las asignaturas que pueda impartir?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado 4. Me falta formación
	En caso negativo, ¿cuál es el motivo?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de formación 2. Falta de seguridad 3. Dificultad para aplicar a las asignaturas 4. Desconocimiento de las herramientas
4.18	- Señalar cómo de acuerdo está con la siguiente afirmación: Como futuro docente piensa que está en sus manos poder transformar los procesos de aprendizaje actuales en el aula	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma	En caso negativo, ¿cuál es el motivo?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Considero que es competencia de otro organismo 2. Falta de formación 3. Falta de conocimiento 4. Dificultad para aplicar los cambios
	Señalar cómo de acuerdo está con la siguiente afirmación: Consideras que se debe llevar a cabo un cambio en los métodos que se	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente

utilizan para impartir conocimiento en el aula

4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

En caso afirmativo, ¿contaría con la participación del alumnado en su diseño?

1. Totalmente desacuerdo
2. Parcialmente en desacuerdo
3. Indiferente
4. Parcialmente de acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

¿Qué metodologías conoce?

Marcar varias opciones:

- Aprendizaje basado en competencias
- Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning)
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje y Servicio
- Clase magistral
- Design Thinking
- Flipped Classroom (Aula Invertida)
- Gamificación
- Método EBI
- Enseñanza por ámbitos
- Ninguna

Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en competencias en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en el pensamiento en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en problemas en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje basado en proyectos en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje cooperativo en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Aprendizaje y Servicio en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso de la Clase magistral en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Design Thinking en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Flipped Classroom (Aula Invertida) en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
<p>Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso de la Gamificación en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente desacuerdo 2. Parcialmente en desacuerdo 3. Indiferente 4. Parcialmente de acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso del Método EBI en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none">1. Totalmente desacuerdo2. Parcialmente en desacuerdo3. Indiferente4. Parcialmente de acuerdo5. Totalmente de acuerdo
Del 1 al 5 como de acuerdo está en el uso de la Enseñanza por ámbitos en su futura docencia, dónde 3 es indiferente.	<ol style="list-style-type: none">1. Totalmente desacuerdo2. Parcialmente en desacuerdo3. Indiferente4. Parcialmente de acuerdo5. Totalmente de acuerdo

3.5 Recogida de información

La recogida de información es uno de los procesos más complejos del trabajo de campo de cualquier investigación académica. En cierto modo, este apartado práctico resulta rompedor con el resto de la tesis y supone el abandonar el espacio de estudio habitual e investigar el mundo físico para obtener la respuesta a todo lo que se ha ido formulando con anterioridad. Sin embargo, esto puede resultar complicado en función del acceso a la información que sea requerida.

3.5.1 Muestra necesaria para la valoración de datos representativos

En este apartado se presentarán una serie de tablas en las que se exponen las características por grupo poblacional que deberá cumplir la muestra final para poder ser validada.

Los datos se han extraído de diferentes fuentes oficiales, salvo en algún caso en el que los datos no son de dominio público.

Para poder conocer la cantidad de encuestas para cada grupo poblacional se ha utilizado un instrumento para calcular los datos exactos en función del tamaño total de la población. Se ha tenido en cuenta el margen de error, el nivel de confianza, la heterogeneidad y algunos datos que permiten el cálculo definitivo.

El instrumento empleado pertenece al sitio web Netquest y calcula el tamaño de muestra que se requiere cuando una encuesta mide un porcentaje o proporción en base al total posible. Esta calculadora avanzada permite tener en cuenta elementos como margen de error, nivel de confianza y tamaño de muestra.

3.5.1.1 Profesorado de primaria y secundaria

Tabla 32 Datos estadísticos para el instrumento de profesorado

Datos	Datos
-------	-------

Tamaño de la población	244419 (2019-2020)
Margen de error	4
Nivel de confianza	95
Heterogeneidad	50%
Alumnos por profesor	12.3 (2020)
Muestra necesaria	384

3.5.1.2 Alumnado de primaria y secundaria

Tabla 33 Datos estadísticos para el instrumento de alumnado de primaria y secundaria

Datos	Datos
Tamaño de la población	8200000 (2020-2021)
Margen de error	3
Nivel de confianza	99
Heterogeneidad	51.7%
Alumnos por profesor	12.3 (2020)
Muestra necesaria	1850

3.5.1.3 Familias del alumnado de primaria y secundaria

Tabla 34 Datos estadísticos para el instrumento de familias de primaria y secundaria

Datos	Datos
Tamaño de la población	3059729 (Aproximación)
Margen de error	6
Nivel de confianza	95
Heterogeneidad	50
Tasa de natalidad por mujer	1.34 (2020)
Muestra necesaria	268

3.5.1.4 Futuro profesorado (estudiantes del grado de magisterio)

Al intentar encontrar datos acerca del alumnado matriculado en los diferentes grados universitarios, se han hallado barreras de confidencialidad y poca transparencia por parte de las entidades, por este motivo se han consultado diferentes fuentes y gracias a Fernández (2020, 23 octubre) se han extraído los siguientes datos para la realización aproximada de los pertinentes cálculos:

1. Alumnos universitarios en España = 1492206 (2017) Anuario
2. Tesis presentadas en 2017 – 17286 tesis (2017) Anuario
3. Tesis de facultades de educación 945 (2017) $945/17286 = 5.46\%$ de 17286
4. Alumnos universitarios en España 2019 = 1.633.358
5. 5.46% de 1633358 = 89182 alumnos en facultades de Educación
6. En las facultades de Educación se ofertan 5 grados (Primaria, Infantil, Edu. Social, Pedagogía y Musicología)
7. En el CES Don Bosco, centro que ha permitido el acceso a los datos estadísticos, hay un total de 905 alumnos de los cuales hay un 50% matriculado en Primaria, 30% en infantil, 10% en Educación Social y 10% en Pedagogía.
8. Teniendo en cuenta que no se tienen datos de musicología, se ortorgará un 2% restándolo de Primaria.
9. El 48% de 89182 = 42807 alumnos del grado Educación Primaria, aproximadamente.

Tabla 35 Datos estadísticos para el instrumento del futuro profesorado de primaria

Datos	Datos
Tamaño de la población	42807 (2022)
Margen de error	6
Nivel de confianza	95
Heterogeneidad	50
Total alumnado universitario	1633358 (2019-2020)
Muestra necesaria	266

3.5.2 Muestra necesaria para la validación de instrumentos

Tras la validación de los instrumentos por parte de los expertos, se ha procedido a exponer la necesidad para validar los ítems basados en el teorema de Hair.

Las respuestas a los cuestionarios se deberán realizar al responder atendiendo a una escala de 1 a 5 de tipo Likert (donde 1 indica nada - nunca, y 5 indica mucho – siempre y otras variables). Para diseñar un instrumento válido se han empleado las referencias aportadas por Rodríguez y Fernández (2015), en el que se plantea el teorema de Hair para validar un ítem, con un total de 10 respuestas por ítem.

Tabla 36 Grupos de la encuesta, ítems y muestra para la validación

Grupo	Ítems	Muestra validación	Muestra necesaria
Profesorado	37	370	384
Alumnado	18	180	1850
Familias	29	290	268
Futuro profesorado	47	470	266
Total	131	1310	2768

Del siguiente modo, tras exponer la tabla 36, queda evidenciado que por cada ítem se deberán obtener por lo menos 10 respuestas, de tal modo que, en algunos cuestionarios, como en el del futuro profesorado, requerirá de más respuestas para ser validado que las que requiere para ser significativo según la tabla 35, (381).

3.5.3 Número de centros

A la hora de llevar a cabo la recogida de información de todos los datos extraídos a partir del instrumento empleado, se empleará una metodología centrada en la encuesta. Para ello, se ha seleccionado un listado que incluye varios centros educativos de todas las Comunidades Autónomas, siendo un total de 6000 centros los seleccionados para el envío del instrumento.

En el listado de centros se encuentran incluidos aquellos con un carácter concertado, público o privado, demostrando con ello que no se mantendrá al margen a ningún tipo de centro y, por tanto, no se tendrán en cuenta sus valores o creencias.

Sin embargo, han respondido a la petición un total de 12 centros educativos interesados en participar en la investigación, y también se han recibido respuestas poco relevantes de otros 5 centros que se han agrupado bajo el sobrenombre de “otros”. Los centros colaborados y el número de respuestas obtenidos han sido:

Tabla 37 Centros educativos participantes en el estudio

Nombre del centro	Nivel educativo	Tipo de centro
CEIP Camilo José Cela	Primaria	Público
Colegio Calasanz PP Escolapios A Coruña	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio la Inmaculada Leganés	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio La Milagrosa Calahorra	Primaria	Concertado
Colegio La Milagrosa Totana	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio Nuestra Señora de los Desamparados	Primaria	Concertado
Colegio Nuestra Señora de los Remedios	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio Patronato Sagrado Corazón de Jesús	Primaria	Concertado
Colegio San Gregorio	Primaria y Secundaria	Concertado
Escola Isabel de Villena	Primaria y Secundaria	Concertado
IES Lázaro Carreter	Secundaria	Público

Salesianos el Pilar	Primaria y Secundaria	Concertado
Otros	Primaria y Secundaria	Concertados y públicos

3.5.4 Requisitos de la muestra

A continuación, se presentarán las características propias de cada grupo para ser considerados válidos para la recogida de información y pasar a ser parte del grupo de datos válidos:

Profesorado

- Profesorado de educación primaria o secundaria en ejercicio profesional o en búsqueda de empleo, pero con experiencia previa
- Se aceptará profesorado de centros privados, concertados y públicos
- Se aceptarán datos de cualquier Comunidad Autónoma
- No se aceptarán datos de fuera de España
- No existirá una limitación de edad, siempre que esta se encuentre dentro del rango de ejercicio profesional
- No serán validados los cuestionarios de profesorado de bachillerato
- No se aceptará profesorado de ciclos de grado medio y superior

Alumnado

- Alumnado que esté cursando desde tercero de primaria hasta cuarto de ESO
- Se aceptará alumnado de centros privados, concertados y públicos
- La tipología de centro según su origen ideológico no será relevante
- Se aceptarán datos de cualquier Comunidad Autónoma
- No se aceptarán datos de fuera de España
- Existirá una limitación de edad de 18 años
- No serán validados los cuestionarios de alumnado de bachillerato

Familias

- Se aceptarán datos de progenitores o tutores que en el momento de realizar la encuesta tengan a su cargo algún alumno de educación primaria o secundaria a su cargo
- Se aceptará cuestionarios procedentes de padres o tutores cuyos hijos asistan a centros privados, concertados y públicos
- No existirá una limitación de edad
- Se aceptarán datos de cualquier Comunidad Autónoma
- No se aceptarán datos de fuera de España

Futuro profesorado

- Alumnado que esté cursando el grado universitario en educación primaria o máster en formación de profesorado de secundaria.
- Se aceptará alumnado de centros privados, concertados y públicos
- Se aceptarán datos de cualquier Comunidad Autónoma
- Se aceptarán datos de alumnado de 17 años como mínimo
- No se aceptarán datos de fuera de España
- No existirá una limitación de edad

Para evitar la intoxicación de la muestra, se procederá a eliminar las respuestas que incumplan alguno de estos requisitos, aunque, existe una duda razonable sobre la veracidad de las respuestas de los encuestados, como sucede en cualquier instrumento de tipo cuantitativo. Por ello se trabajará con el margen de error y el nivel de confianza estadístico que permitirá saber la veracidad de los datos.

3.5.5 Metodología de recogida de información

Para transcribir el instrumento en formato de encuesta, se empleará el programa Google Forms. Este sistema de almacenamiento de encuestas permitirá la difusión del instrumento a través de diferentes métodos que potenciarán la llegada y la posterior respuesta de los diversos centros que, en formato físico o papel, no resultaría tan sencillo y eficaz.

La metodología para recoger los datos de la encuesta se realizará a través de tres tipos de procesos: la presencialidad en los centros cuáles, cuántos, la distribución entre centros educativos de manera telemática cuáles cuántos, y el papel de las redes sociales en la difusión de la misma cuáles y cuántos.

3.5.5.1 Presencialidad en los centros

En primer lugar, se llevará a cabo la encuesta de manera presencial, demandando a los centros a través de solicitudes formales, vía correo electrónico o por teléfono, un espacio y momento para llevar a cabo dicha herramienta dentro de su horario lectivo.

El proceso consistirá en compartir el enlace al cuestionario entre el grupo de clase. Se les informará de que los cuestionarios son privados y que los datos no se utilizarán con fines que vayan más allá del estudio, y se garantizará el anonimato, ya que el cuestionario no requiere de registro de cuenta de correo. Posteriormente se les facilitará 5 minutos para su realización, periodo durante el cual se aclararán las dudas. Finalmente, se agradecerá el tiempo y el interés invertido en dicho proceso.

3.5.5.2 Distribución entre centros educativos de modo telemático

Por otro lado, en lo que a la distribución entre centros educativos empleando el método telemático se refiere, se procederá al envío del formulario de Google Forms vía correo electrónico. Esta distribución se realizará a través de los canales y vías concretados y cedidos por los centros que permitirá el acceso a la encuesta por parte del propio profesorado, alumnado, y las familias correspondientes.

3.5.5.3 Redes sociales

Por último, haciendo uso de las redes sociales, se propone la distribución de la encuesta a través de las mismas, con el objetivo de alcanzar un mayor número de familias de alumnado y, a su vez, tomar en consideración a los futuros docentes de educación primaria o de secundaria.

3.5.5.4 Presencialidad en un centro universitario para el futuro profesorado de educación primaria y del máster de formación de profesorado de secundaria

En este caso, se optará por solicitar a uno o dos centros de confianza su colaboración para el acceso a alumnado que este cursando el grado universitario en educación primaria y del máster en formación de profesorado de secundaria, pudiendo contar así con su participación en la encuesta. Teniendo en cuenta que la población muestral es de un total de 381 casos, se espera que los datos sean recogidos en una o dos jornadas máximo, de manera presencial a través de un formulario de Google Forms.

Para calcular el margen de error, se tendrán en cuenta varios factores como el tamaño final de la muestra, ya que cuanto mayor sea la muestra, menor margen de error tendrá. Se empleará para ello un margen de error del 5%. El nivel de confianza determina la probabilidad de que el verdadero valor de la población se encuentre dentro del margen de error, se utilizará el 95%.

Variabilidad de los resultados: La dispersión de los resultados en la muestra. Si las respuestas son más uniformes, el margen de error será menor que si las respuestas están muy divididas.

El cálculo del margen de error se realizará mediante fórmulas estadísticas, como la fórmula del error estándar. Un error estándar más pequeño significa un margen de error más pequeño, lo que indica una mayor precisión en los resultados de la encuesta.

3.5.5.5 Tratamiento de datos obtenidos

Los datos estadísticos obtenidos serán procesados a través de un análisis descriptivo básico en el que se pretenderá explicar la realidad de los resultados de los instrumentos cuantitativos, esto es debido a que algunos datos estadísticos emplean variables cualitativas, por lo que existirá una valoración que se deberá interpretar.

Sin embargo, aquellas variables que puedan sustituir sus respuestas por valores numéricos gracias a la escala Likert, serán analizadas a través del cálculo de medidas estadísticas básicas como las que se presentan a continuación.

El Promedio, que es una medida estadística que se calcula sumando un conjunto de valores y luego dividiendo esa suma entre la cantidad total de valores en el conjunto. El promedio es utilizado para representar un valor típico o central en un conjunto de datos. Es una forma de resumir y entender la información contenida en una serie de números, Sánchez-Huete (2013, pág. 92)

La Mediana, es una medida estadística que se encuentra en el centro de un conjunto de datos ordenados. La mediana es útil en estadísticas porque es menos sensible a valores extremos o atípicos que el promedio aritmético. Esto significa que, si tienes un conjunto de datos con valores muy altos o muy bajos que podrían distorsionar el promedio, la mediana puede proporcionar una visión más representativa del valor central de los datos, Sánchez-Huete (2013, pág. 95)

La Moda es una medida estadística que se refiere al valor o valores que aparecen con mayor frecuencia en un conjunto de datos. A diferencia de la mediana y el promedio, que se centran en los valores centrales de los datos, la moda se enfoca en los valores más comunes o frecuentes, Sánchez-Huete (2013, pág. 98). La moda será empleada en este estudio para:

- Descripción de la Distribución: La moda ayuda a describir la forma general de una distribución de datos, especialmente cuando se observan valores recurrentes o patrones de frecuencia.
- Datos Categóricos y Ordinales: La moda es especialmente útil para conjuntos de datos que consisten en categorías o valores ordinales, como calificaciones, niveles de satisfacción o preferencias.
- Rápida Identificación: En algunos casos, la moda puede identificarse rápidamente al observar los datos sin necesidad de realizar cálculos.

- Complemento de otras Medidas: La moda es una medida adicional que puede complementar la información proporcionada por la mediana y el promedio.

La Varianza es una medida estadística que indica qué tan dispersos o dispersos están los valores en un conjunto de datos con respecto a su media aritmética. En otras palabras, la varianza mide la variabilidad o la diferencia entre cada valor individual y la media del conjunto de datos, Sánchez-Huete (2013, pág. 104). Una varianza alta indica que los valores individuales tienden a estar más alejados de la media, mientras que una varianza baja indica que los valores están más cerca de la media. Se podrá emplear para contrastar la dispersión de los datos dentro de la misma encuesta y compararlos con las de otros cuestionarios.

La Desviación Media, también conocida como desviación absoluta media, es una medida estadística que calcula el promedio de las diferencias absolutas entre cada valor en un conjunto de datos y la media aritmética de esos datos, Sánchez-Huete (2013, pág. 104). Es una forma de medir la dispersión o variabilidad de los valores en relación con la media.

La Desviación estándar es una medida estadística que mide la dispersión o variabilidad de un conjunto de datos con respecto a su media aritmética. En otras palabras, la desviación estándar indica cuánto se alejan los valores individuales de la media. Es una medida ampliamente utilizada y proporciona información sobre la "típica" distancia entre los valores y la media en un conjunto de datos, Sánchez-Huete (2013, pág. 104).

Para realizar pruebas estadísticas más complejas entre preguntas con la misma escala de valoración, y dentro del mismo cuestionario para comprobar su correlación estadística se optará por dos pruebas:

El Coeficiente de correlación de Pearson, también conocido como coeficiente de correlación lineal o simplemente coeficiente de Pearson, es una medida estadística que cuantifica la relación lineal entre dos conjuntos de datos numéricos. Indica el grado de

dirección y fuerza de la relación entre las dos variables Sánchez-Huete (2013, pág. 111).

El coeficiente de correlación de Pearson se encuentra en el rango de -1 a 1, donde:

- 1 indica una correlación positiva perfecta, lo que significa que cuando una variable aumenta, la otra también aumenta en una relación lineal.
- -1 indica una correlación negativa perfecta, lo que significa que cuando una variable aumenta, la otra disminuye en una relación lineal.
- 0 indica que no hay una relación lineal entre las dos variables.

Que se empleará entre variables con la misma escala de valoración dentro de la misma encuesta. Sobre el coeficiente de correlación se calculará el coeficiente de determinación, para evaluar contrastar el porcentaje en que afecta la correlación de Pearson a la variable.

Test perfecto de Fisher, también conocida como la prueba exacta de Fisher, es un procedimiento estadístico utilizado para evaluar la relación entre dos variables categóricas en una tabla de contingencia o matriz de frecuencias. Esta prueba se utiliza para determinar si existe una asociación significativa entre las dos variables categóricas o si cualquier relación observada podría ser el resultado del azar, Molina (2022).

Esta prueba se utilizará para validar hipótesis dentro del mismo cuestionario.

3.6 Conclusiones de la Metodología

El proceso metodológico de una tesis doctoral es complejo y meticuloso, y tras la realización de este capítulo se ha desarrollado la estructura básica procedimental del proceso de investigación que marcará las siguientes etapas de la tesis.

Inicialmente se han expuesto tanto el propósito de la tesis como la formulación de objetivos de la investigación. El diseño de objetivos se ha realizado siguiendo tres normas básicas, como son la redacción en infinitivo, la no repetición de verbos en el mismo objetivo operativo y la capacidad de realización de estos.

El proceso metodológico ha servido para seleccionar aquellos métodos que hayan sido más acertados en función de la propuesta de investigación, de tal modo que se ha determinado como válidos la búsqueda cualitativa de información, y la confección de un instrumento de tipo cuantitativo para la consecución de datos.

Se han formulado un total de cuatro hipótesis para el diseño de los indicadores, con los que se han construido los ítems de cada instrumento. Con el desarrollo de dichos ítems, se han planteado cuatro modelos de instrumentos basados en la encuesta que irán destinados a cuatro colectivos, alumnado de primaria y secundaria; profesorado de primar y secundaria; familiares de alumnado de primaria y secundaria y futuros docentes de primaria.

El instrumento ha requerido de un proceso de validación, por lo que se ha contactado con un total de 10 expertos que, tras realizar una serie de cambios, sugerencias y eliminaciones, ha permitido la especificación de un instrumento definitivo basado en un total de 4 encuestas que contienen un total de 131 ítems.

Se han calculado el número de cuestionarios para validar los ítems según el teorema de Hair, y también el número de cuestionarios necesarios en función del colectivo para tener cierta representatividad dentro del universo poblacional.

El proceso metodológico ha proseguido con la a propuesta para la recogida de datos, determinando un formulario de Google Forms, para el que se propone la distribución digital a través de redes sociales, la distribución por correo a centros educativos y la realización presencial del cuestionario para recoger una serie de datos y poder descartar aquellos que no cumplan con los mínimos.

El proceso de construcción de la metodología de la presente tesis ha supuesto una transformación y orientación para el proceso de investigación seguido durante los siguientes pasos del proceso y por ello la meticulosidad y previsión tenidos en cuenta durante todo el diseño han servido para facilitar y desarrollar el análisis de los datos extraídos y la consecución de los datos finales.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE

RESULTADOS

4 Presentación de resultados de los métodos cuantitativos y cualitativos

El capítulo de presentación de resultados de una tesis doctoral es uno de los componentes más importantes de la tesis, ya que muestra los hallazgos de la investigación llevada a cabo. En este capítulo, se presenta y analiza los datos recopilados a lo largo del estudio cuantitativo y posteriormente cualitativo.

El objetivo primordial de esta investigación ha sido examinar el impacto y la percepción del uso de las TIC en educación por parte de distintos actores involucrados en el ámbito educativo: alumnado de primaria y secundaria, profesores de primaria y secundaria, padres de alumnado de primaria y secundaria, y futuros docentes de primaria y secundaria. A través de un estudio exhaustivo y basado en una metodología mixta, se ha buscado obtener una visión integral y contextualizada de cómo las TIC están siendo implementadas y percibidas en el contexto educativo actual de tal modo que se pueda contrastar la existencia de la Égida Digital.

Este capítulo de presentación de resultados ofrece un detallado análisis de los datos recopilados durante el desarrollo de la investigación. Se presentarán los hallazgos derivados de la observación de prácticas pedagógicas que incluyen el uso de las TIC en el aula, las opiniones y actitudes de los docentes respecto a la integración tecnológica, la experiencia y perspectiva de los estudiantes con respecto a las TIC en su proceso de aprendizaje, la percepción y participación de los padres en el uso de las TIC en la educación de sus hijos, y las expectativas y preparación de los futuros docentes en relación con el uso de las TIC en su futura labor docente.

El capítulo se organizará de manera sistemática, presentando los resultados por cada grupo de interés, para que posteriormente se pueda realizar un análisis transversal que permita identificar patrones comunes y divergentes en las distintas perspectivas en el capítulo V de esta tesis. Con este enfoque, se espera arrojar luz sobre las potenciales

ventajas y desafíos que conlleva la adopción de las TIC en la educación, así como su relevancia para el desarrollo de futuras políticas educativas y prácticas pedagógicas más eficientes y adaptadas a las necesidades del alumnado y la sociedad actual.

La investigación ha sido guiada por un enfoque ético y una rigurosa metodología que garantice la validez y fiabilidad de los resultados, permitiendo así una reflexión informada sobre el papel crucial que las TIC desempeñan en la educación del siglo XXI. Para ello se expone a continuación un cuadro resumen con la cantidad de encuestas recopiladas durante el proceso de recogida de datos.

Tabla 38 Número de respuestas totales por colectivo y porcentajes de validación de la muestra

Grupo	Muestra validación	Muestra necesaria	Respuestas recibidas	Porcentaje de validación	Porcentaje de muestra necesaria
Profesorado	370	384	444	120%	115.62%
Alumnado	180	1850	1969	1093%	106.43%
Familias	290	268	378	130%	141.04%
Futuro profesorado	470	266	296	62.97%	111.27%
Total	1310	2768	3088		111.56%

Como se puede apreciar en la tabla 38, destaca la consecución de la muestra necesaria; aunque ha existido un bajo nivel de respuestas y se ha tenido que emplear niveles de confianza bajos y márgenes de error altos. Tras un año de solicitudes, llamadas y visitas infructíferas, se decidió cerrar el período de adquisición de datos en centros educativos y se optó por la continuidad de la tesis, por lo que no se pudieron captar más datos, lo que relega a un bajo nivel de validez en las respuestas del futuro profesorado. Sin embargo, la validación del resto de instrumentos se ha conseguido en todos los casos; la muestra final validada supera el 100% en cada una de las poblaciones de estudio.

4.1 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para alumnado de Educación Obligatoria

El instrumento dirigido al alumnado de primaria y secundaria es uno de los más relevantes de la investigación y ha servido para extraer información básica de los protagonistas de la educación. De este instrumento se han seleccionado una serie de datos que se han expuesto en formato gráfico, para que la información sea expuesta de un modo más visual, a lo largo de 11 gráficos.

La siguiente tabla resume algunos datos de la muestra que pueden servir para orientar al lector acerca de las respuestas obtenidas con el instrumento cuantitativo dirigido al alumnado de educación obligatoria.

Tabla 39 Resumen de la muestra obtenida del alumnado de educación obligatoria

Datos de la muestra	
Comunidades autónomas participantes	Andalucía Canarias Cantabria Castilla y León Castilla La-Mancha Cataluña Ciudad autónoma de Melilla Comunidad de Madrid Comunidad Valenciana Galicia La Rioja País Vasco Región de Murcia
Número total de encuestas validadas	1969
Número de encuestas descartadas	152
Promedio de edad de las respuestas	11.91 años
Respuestas de género femenino	1010
Promedio de edad en respuestas de género femenino	11.79 años
Respuestas de género masculino	929
Promedio de edad en respuestas de género masculino	12.01 años
Respuestas de género Otro	30
Promedio de edad en respuestas de género Otro	13.17 años
Edad mínima de respuesta	7 años
Edad máxima de respuesta	18 años
Encuestas de 3º Primaria	135
Encuestas de 4º Primaria	209

Encuestas de 5º Primaria	323
Encuestas de 6º Primaria	201
Encuestas de 1º ESO	347
Encuestas de 2º ESO	330
Encuestas de 3º ESO	220
Encuestas de 4º ESO	204
Tiempo de recogida de datos	12 meses

Tabla 40 Resumen de respuestas obtenidas de primaria y secundaria

Número de respuestas de primaria	Número de respuestas de secundaria	Número total de respuestas
868	1102	1969

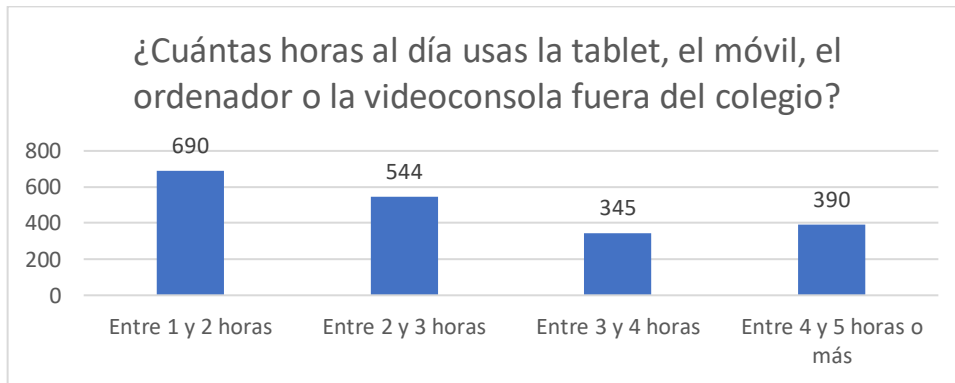
Las respuestas obtenidas de centros educativos se han dividido en un 55.96% procedente de alumnado de secundaria y un 44.03% de alumnado procedente de primaria. Esta distribución responde a que la gran mayoría de centros ha optado por realizar la encuesta en formato Google Forms, de tal modo que resulta más sencillo llevarla a cabo cuando el alumnado dispone de dispositivos electrónicos en el aula.

Para detallar los centros participantes y la tipología de los mismos, se ha elaborado una tabla con el nombre de los 12 centros participantes; aunque las respuestas de menos de 10 alumnos por curso se han agrupado en la categoría "otros". La tabla muestra el número de respuestas obtenidas, el nivel educativo del centro y su tipología.

Tabla 41 Resumen de centros educativos que han participado en la recogida de datos

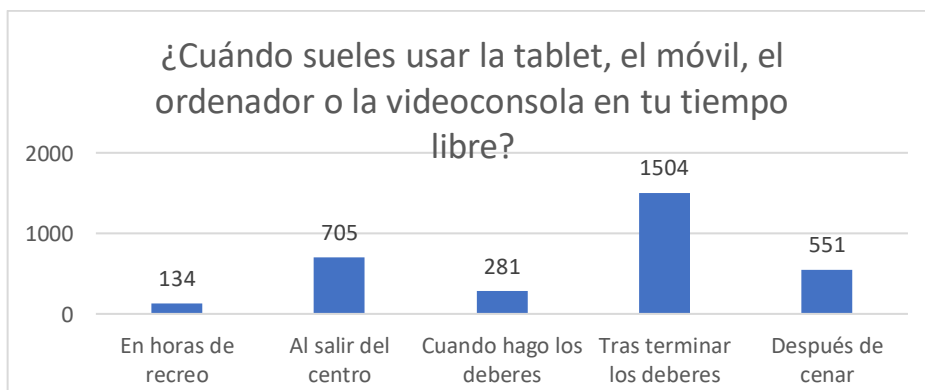
Nombre del centro	Número de respuestas	Nivel educativo	Tipo de centro
CEIP Camilo José Cela	35	Primaria	Público
Colegio Calasanz PP Escolapios A Coruña	94	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio la Inmaculada Leganés	468	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio La Milagrosa Calahorra	157	Primaria	Concertado
Colegio La Milagrosa Totana	309	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio Nuestra Señora de los Desamparados	88	Primaria	Concertado
Colegio Nuestra Señora de los Remedios	175	Primaria y Secundaria	Concertado
Colegio Patronato Sagrado Corazón de Jesús	14	Primaria	Concertado
Colegio San Gregorio	185	Primaria y Secundaria	Concertado
Escola Isabel de Villena	134	Primaria y Secundaria	Concertado
IES Lázaro Carreter	236	Secundaria	Público
Salesianos el Pilar	50	Primaria y Secundaria	Concertado
Otros (centros con menos de 10 respuestas del mismo curso)	24	Primaria y Secundaria	Concertados y públicos

Gráfico 37 Número de horas de uso de dispositivos fuera del centro



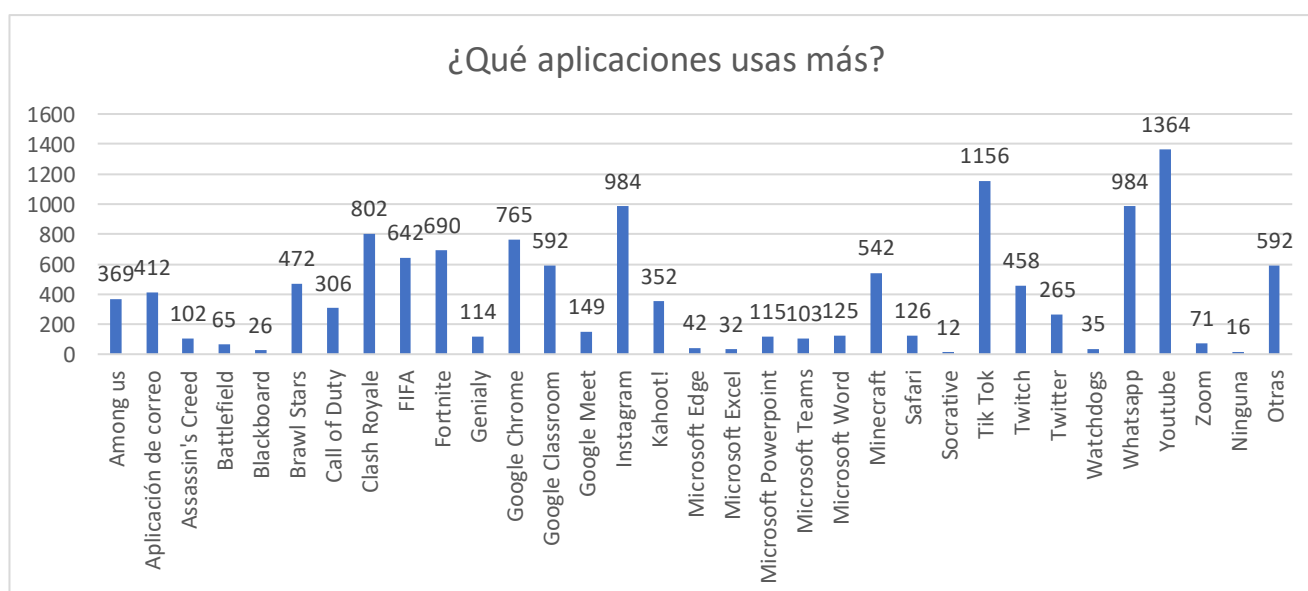
En el gráfico 37, se exponen las respuestas recibidas por parte del alumnado de primaria y secundaria, sobre las horas diarias de uso de dispositivos electrónicos fuera del colegio, la media de edad de respuestas es de 11.91 años, por lo que se puede entender que la mayoría de respuestas ya tienen cierta autonomía para el uso de herramientas tecnológicas. En este gráfico existe un 35.04% de las respuestas que utilizan entre una y dos horas diarias siendo el promedio de edad de 11 años; un 27.62% que lo hacen entre 2 y 3 horas al día. El dato menos seleccionado es el uso de entre 3 y 4 horas diarias con un 17.52%. Finalmente, entre 4 y 5 horas ha sido seleccionado por un preocupante 19.80%, lo que implica que 1 de cada 5 menores encuestados pasar entre 4 y más horas diarias utilizando dispositivos tecnológicos con una media de edad de respuesta de 12.39 años. Se puede concluir entonces que, a más edad, más uso diario de las tecnologías fuera del ámbito educativo.

Gráfico 38 Usos de dispositivos TIC durante el tiempo libre



En el gráfico 38, se han recibido 3175 respuestas al ser una pregunta con respuesta múltiple, en la que el 4.22% de las respuestas recibidas utilizan dispositivos durante el recreo. El 22.2% de las respuestas lo hacen al salir del centro. El 8.85% de las respuestas también lo hacen mientras realizan los deberes, lo que implica que se emplean herramientas para poder realizar ciertos trabajos o como requisito. El 47.3% de los datos usan tecnologías tras terminar sus tareas académicas y finalmente, 17.35% lo hace también después de cenar. La mayoría opta por un uso en un espacio libre tras terminar sus tareas, pero existe un grupo de encuestados que se lleva los dispositivos al centro educativo para utilizarlos en los ratos libres.

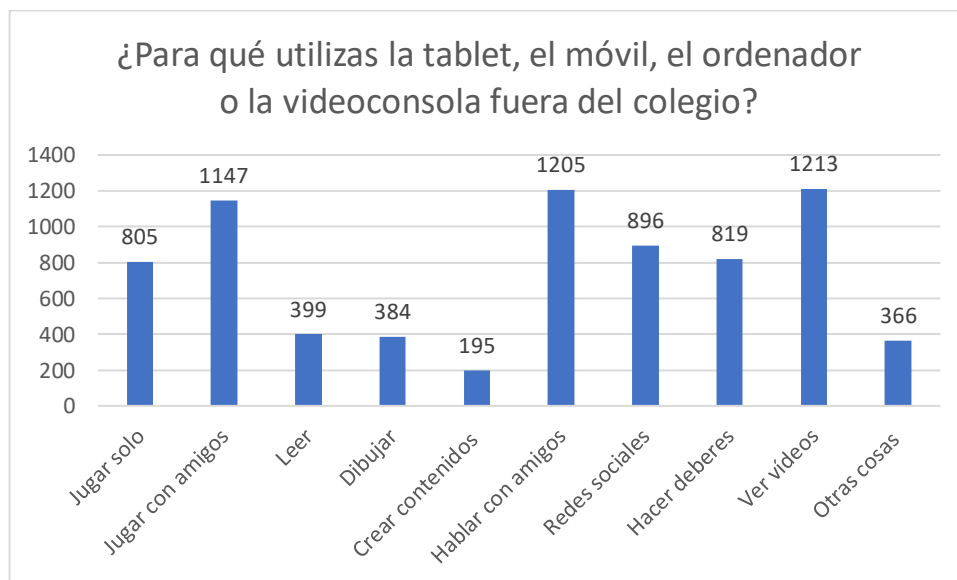
Gráfico 39 Aplicaciones con más uso entre los encuestados



En este gráfico se puede apreciar cómo existen una serie de aplicaciones mayoritarias que son utilizadas por un gran número de los encuestados y otras muy residuales. En primer lugar, presentan Instagram, TikTok, WhatsApp y YouTube como aplicaciones más utilizadas, que todas ellas son redes sociales que fomentan compartir videos, imágenes o la comunicación, por lo que se ve como el alumnado tiene una tendencia a la comunicación de contenidos digitales y de interacción social. Por otro lado, en el siguiente escalafón del podio, se encuentran varios videojuegos como Clash Royale,

FIFA, Fortnite y Minecraft, por lo que también se puede entender como existe un uso lúdico y recreativo del uso TIC; además todos estos juegos ofrecen la posibilidad de jugar online con otros compañeros. Otras aplicaciones de uso genérico han sido ampliamente señaladas, como navegadores o aplicaciones de correo. Las aplicaciones más específicas del ámbito académico y educativo no se han seleccionado de un modo significativo, pero esto se puede deber a que en muchas ocasiones depende del docente para que el alumnado se habitúe a utilizarlas. Existe un número significativo de respuestas en las que se ha marcado “otras” por lo que quizá los estudios previos no han podido delimitar aquellas aplicaciones más utilizadas entre el alumnado más joven.

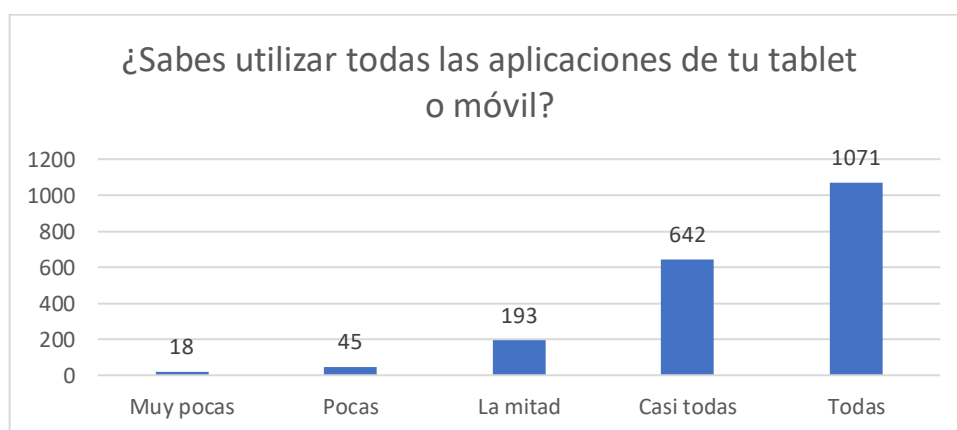
Gráfico 40 Usos de herramientas TIC fuera del centro



En el gráfico número 40 se exponen los usos más habituales de los dispositivos electrónicos fuera del centro educativo en formato de elección múltiple, en las que destacan las respuestas de jugar con amigos, el hablar con amigos, uso de las redes sociales, hacer deberes y ver vídeos. Estas modalidades de uso se centran en un uso social y lúdico de las TIC, salvo en el caso de hacer deberes. En menor medida se han seleccionado aspectos más creativos como la creación de contenidos digitales, el dibujo o la lectura. El 20.26% de los encuestados afirma utilizar las TIC para la lectura, es un dato interesante que debería estudiarse en futuras investigaciones para comprobar si

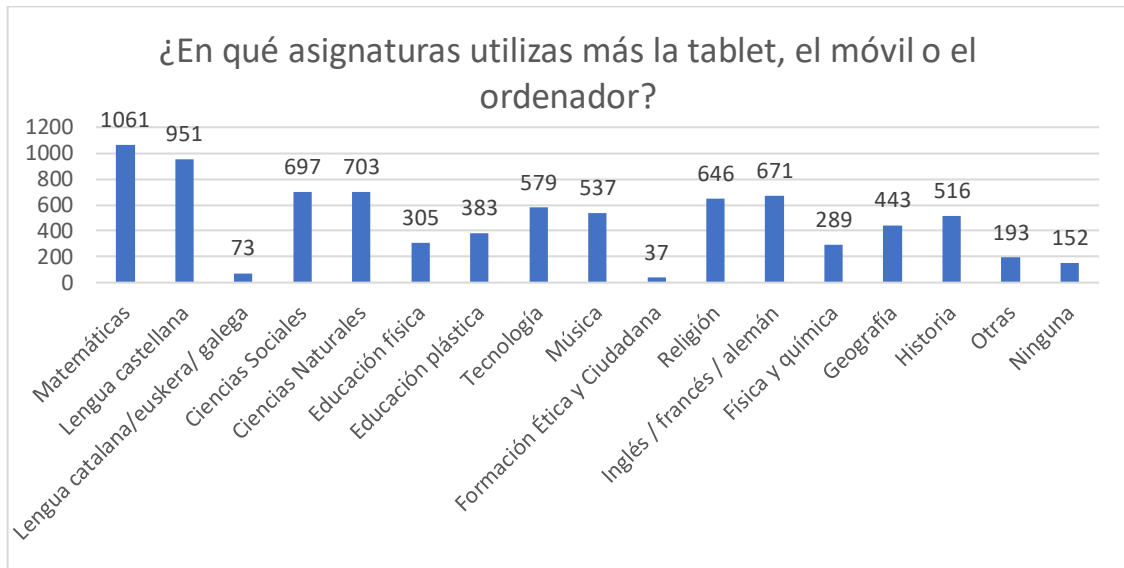
se encuentra en la media, si el resto leen, pero sin utilizar las TIC u otras conclusiones interesantes. El 40.8% afirma jugar solo, pero de esos 805, un total de 514 afirman también jugar con amigos; 291 alumnos no contemplan los videojuegos como un modo de interactuar socialmente, o bien lo prefieren como un modo de aislamiento, o, por otro lado, en muchos casos, el jugar online requiere de una serie de pagos a los que no tienen acceso.

Gráfico 41 Conocimiento de aplicaciones presentes en dispositivos de su propiedad



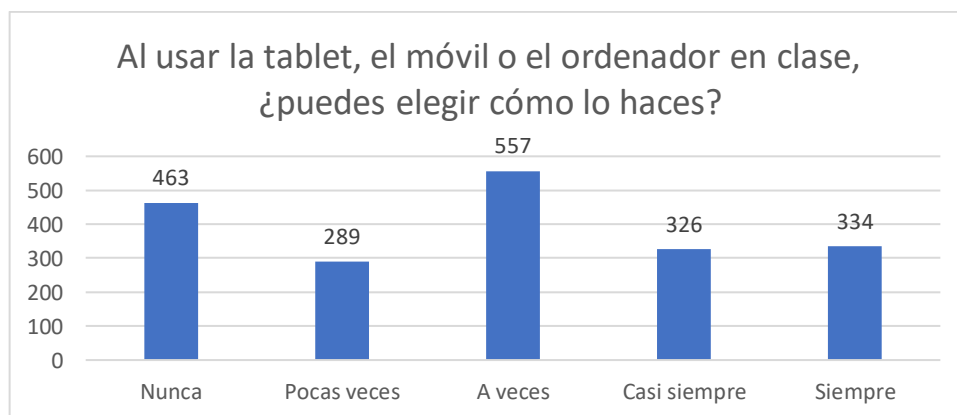
En el gráfico 41 se expone el conocimiento sobre el uso de las aplicaciones que contienen los dispositivos TIC que utilizan los encuestados, y en ellos se puede observar cómo el 54.39% parece conocer la totalidad de las aplicaciones. El 32.60% dice conocer casi todas las aplicaciones, teniendo un conocimiento medio alto del contenido de su dispositivo. Casi el 10% parece conocer la mitad de aplicaciones y 3.19% pocas o muy pocas. Como prospectiva sería interesante que en el futuro la investigación pudiera categorizar el nivel de conocimiento sobre esas aplicaciones.

Gráfico 42 Uso TIC por asignaturas



En referencia a las asignaturas en las que se utilizan herramientas TIC caben destacar matemáticas y lengua castellana, datos que será interesante contrastar con la perspectiva docente sobre la misma pregunta. Existe un segundo escalón con datos similares conformado por Ciencias Sociales, Naturales, Tecnología, Religión, inglés/francés/alemán e Historia, con una selección media del 33% de los encuestados. Otras asignaturas propias de secundaria como geografía o Física y Química, reciben menos votos al haber menos respuestas del segundo ciclo de secundaria.

Gráfico 43 Posibilidad elección de uso de herramientas en el aula

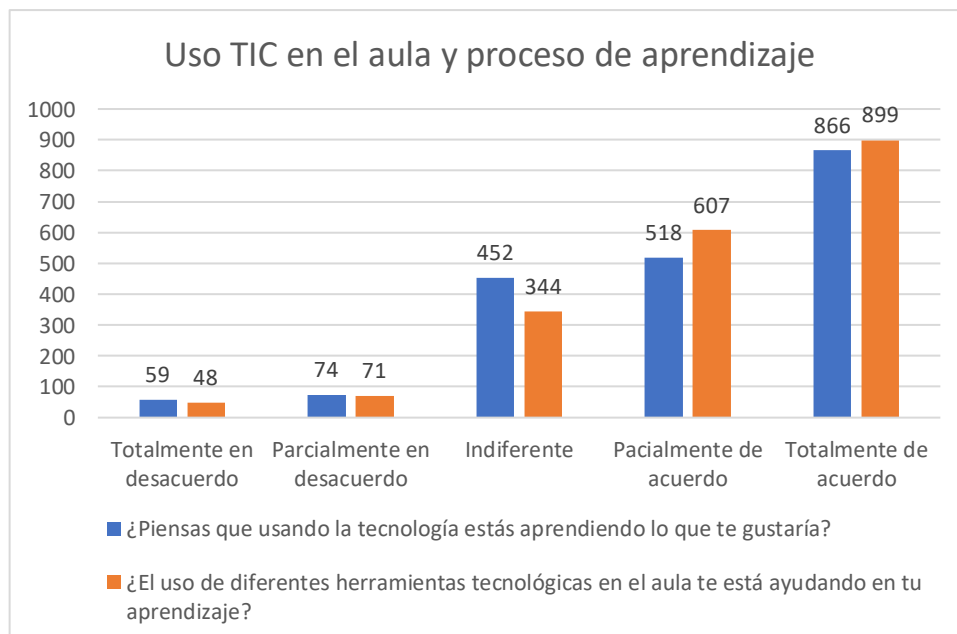


Una de las preguntas más interesantes de la encuesta, ha aportado datos muy interesantes, ya que el conocimiento del uso TIC dentro del aula es uno de los objetivos

clave de esta investigación, y es por ello que el 16.96% afirma que siempre puede emplear las herramientas TIC de un modo independiente resulta curioso y habla mucho de las metodologías de los docentes; al consultar los centros educativos de las 334 respuestas no existe una gran coincidencia, por lo que se interpreta que dependerá del docente. Por otro lado, 28.28% afirma que solo puede realizarlo a veces, lo que indica que debe existir una dependencia del docente y de la actividad realizada para favorecer la autonomía.

Finalmente, el 38.19% afirma que nunca o casi nunca, por lo que implica que un alto número de los encuestados no puede tener autonomía de manera habitual cuando trabaja con TIC en el aula.

Gráfico 44 Uso TIC en el aula y proceso de aprendizaje



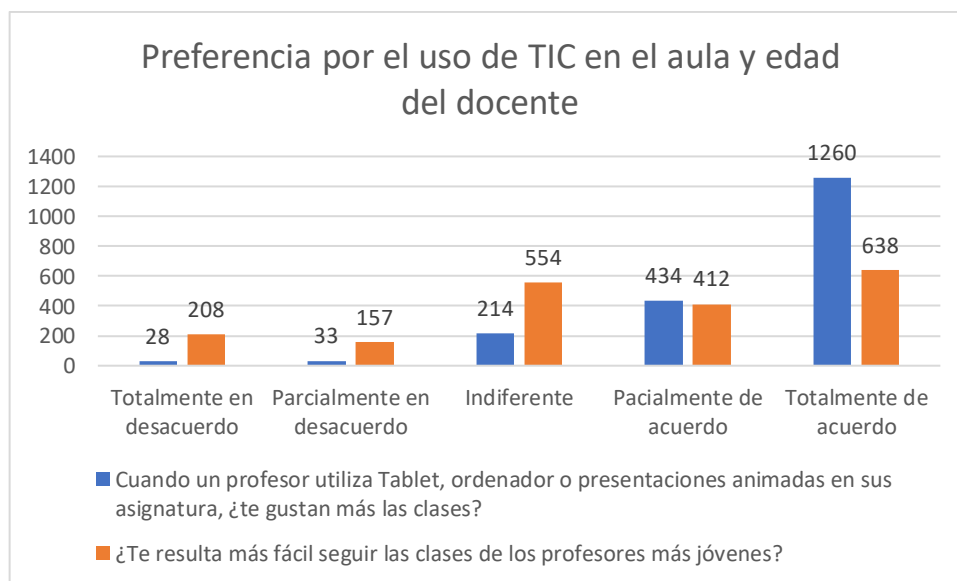
En el gráfico 44 se exponen dos preguntas del cuestionario que están relacionadas entre sí, y que además tienen una tendencia de respuesta muy similar. El 70.28% de los encuestados se muestran parcialmente o totalmente de acuerdo con la afirmación de que con la tecnología aprenden contenido que les agrada, lo que implica una visión bastante favorable del uso de las TIC dentro del aula. Por otro lado, solo el 6.75% se sitúa en el extremo opuesto. El 23.05% restante muestra una visión indiferente sobre la

cuestión, por lo que o bien no se plantean dicha situación o no consideran que afecte a los contenidos.

Atendiendo a la ayuda gracias a las TIC del proceso de aprendizaje, las respuestas son muy similares con un 76.48% que ha aportado posiciones favorables, un 17.47% que muestra indiferencia y un 6.04% que tiene una visión desfavorable. En este caso la visión positiva tiene un respaldo superior, esto se debe a que la pregunta expone un factor diferencial, que las TIC se conciban como herramienta y no como metodología en sí, tiene una visión realista de los procesos de aprendizaje.

La interpretación de los datos puede evidenciar cierta confusión entre el alumnado, ya que los casos de indiferencia crecen con respecto a la segunda pregunta, el hecho de que la tecnología como tal, sea parte del currículo despierta interés entre el alumnado, pero no parece tener tanta aceptación como se ve en la segunda respuestas, aunque los datos sean similares.

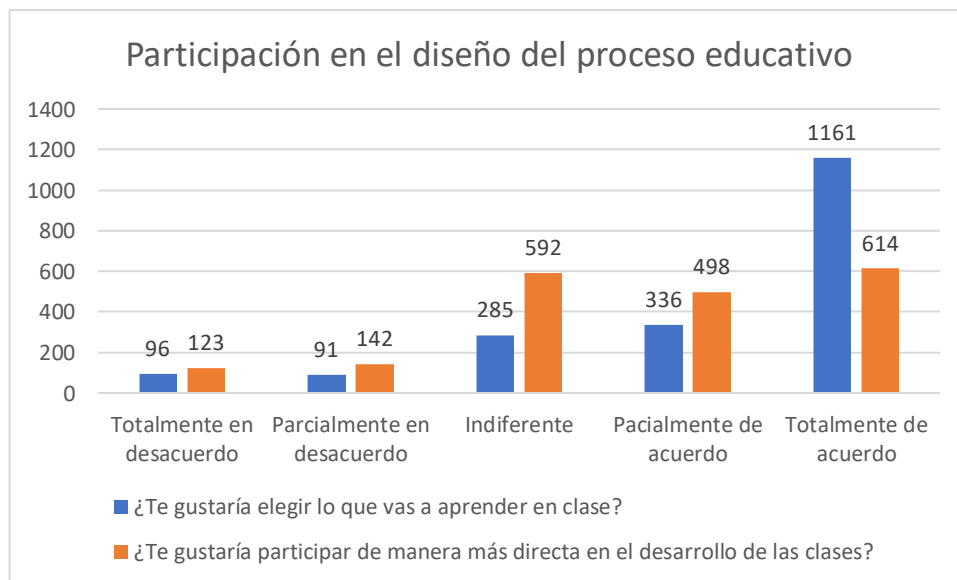
Gráfico 45 Preferencia por el uso de TIC en el aula y edad del docente



En la primera pregunta, existe una tendencia mayoritaria en la que un 86.03% consideran que las clases que emplean TIC son más entretenidas y dinámicas por lo que les gustan más. Por otro lado, un minoritario 3.09% tiene una visión negativa de esa premisa, mientras que el 10.88% lo considera intrascendente.

La cuestión acerca de la juventud de los docentes, no termina de haber un quorum, pese a que 18.5% considera que no es influyente o apenas influye, el 28.13% no lo considera relevante, por lo que entre ambas se llega al 46.63% que lo considera irrelevante o no está de acuerdo. Frente a un total del 53.37% de posicionamiento de posiciones parcialmente a favor o totalmente. Es cierto que mayoritariamente prefieren que el docente sea joven, pero no es totalmente relevante. Sin embargo, sería interesante que se pudiera detallar los motivos del grupo que está a favor y los que no lo ven del mismo modo para poder profundizar en los motivos de estas respuestas, sin embargo, dentro del alumnado, es la pregunta que mayor polarización ha tenido de las escalas de valoración diseñadas para el alumnado.

Gráfico 46 Participación en el diseño del proceso educativo



En relación a las respuestas obtenidas para el bloque de valoración sobre la participación en el diseño y desarrollo de las clases, existe una posición diferenciada en función de la pregunta. Por un lado, existe un interés creciente al hablar de poder elegir lo que se va a aprender en clase, lo cual va muy ligado a determinadas metodologías como el aprendizaje basado en proyectos o en problemas. En este caso se expone que el 58.9% está totalmente de acuerdo con elegir lo que van a aprender, y un 17.06% está parcialmente de acuerdo, en total suman más del 75% de las personas encuestadas. Sin

embargo, resulta muy residual la cantidad de personas que no están de acuerdo, con un total de 9.49%. Existe un 14.47% que lo considera indiferente.

Al analizar la segunda cuestión, existen algunos aspectos algo dicotómicos, como por ejemplo el 30.06% que considera indiferente el participar de un modo más directo en las clases, aunque este porcentaje tan alto puede responder a la falta de motivación por situaciones metodológicas muy inamovibles. El 56.76% se reparte entre las dos posiciones favorables, pero lo cierto es que ambas tienen un número muy similar. Por otro lado, existe un nada despreciable 13.45% que se sitúa en las posiciones contrarias. La conclusión a la que se llega tras la lectura de este gráfico, es que el alumnado prefiere elegir qué aprender, pero no está muy convencido de que participar más en el desarrollo de las clases tenga una influencia positiva en su cotidianidad.

Tras analizar los resultados de los instrumentos del alumnado, se han conseguido exponer algunas conclusiones interesantes que podrán ser detalladas y contrastadas en el capítulo V cuando se analicen y se discutan los datos conseguidos.

4.2 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para familiares de alumnado de Educación Obligatoria

El siguiente instrumento a analizar es el dirigido a las familias del alumnado de enseñanza obligatoria, que ha permitido contrastar la información expuesta por el alumnado, y poder ofrecer respuesta a una serie de objetivos planteados durante la investigación. Toda la información recogida puede resultar relevante, pero se han seleccionado una serie de respuestas que se resumirán en un total de 15 gráficos expuestos a lo largo de este apartado.

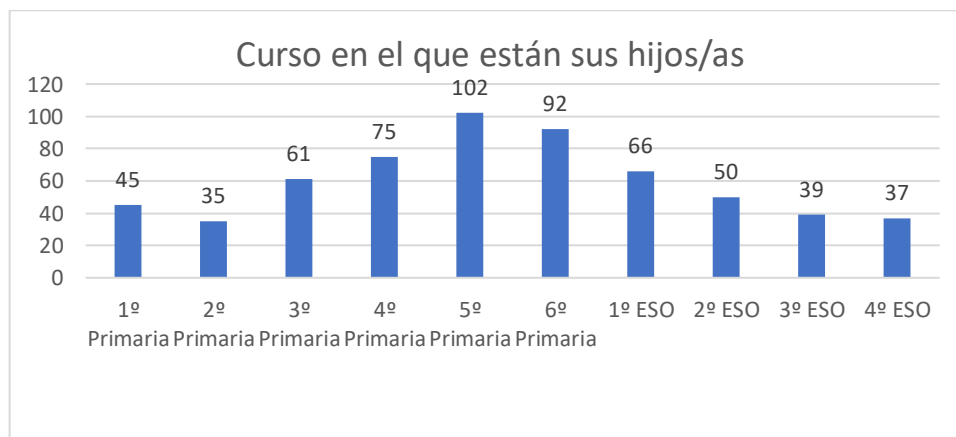
A continuación, se expone una tabla resumen con algunos datos de la muestra que pueden servir para orientar al lector acerca de las respuestas obtenidas con el instrumento cuantitativo dirigido a las familias del alumnado de educación obligatoria, en ella se puede observar cómo existe una mayor participación femenina en la encuesta con un total de 82.2%; también cabe destacar que la media de edad es prácticamente idéntica entre hombres y mujeres; y que la gran mayoría de respuestas provienen de centros concertados.

Tabla 42 Resumen de la muestra obtenida de las familias del alumnado de educación obligatoria

Datos de la muestra	
Comunidades autónomas participantes	Castilla La-Mancha Catalunya Comunidad de Madrid Galicia La Rioja Región de Murcia
Número total de encuestas validadas	378
Número de encuestas descartadas	3
Promedio de edad de las respuestas	44.38 años
Respuestas de género femenino	311
Promedio de edad en respuestas de género femenino	44.36 años
Respuestas de género masculino	66
Promedio de edad en respuestas de género masculino	44.5 años
Respuestas de género de personas Transgénero	1
Promedio de edad en respuestas de personas Transgénero	44 años
Edad mínima de respuesta	25 años

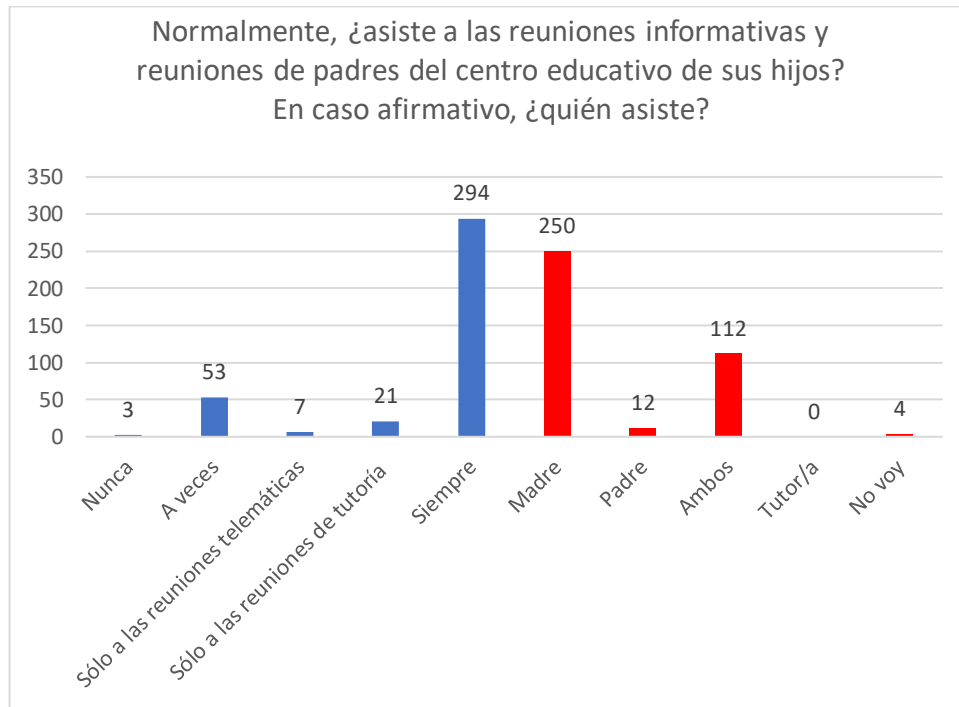
Edad máxima de respuesta	68 años
Número de respuestas de padres con hijos en primaria	202
Número de respuestas de padres con hijos en secundaria	93
Número de respuestas de padres con hijos en primaria y secundaria	83
Número de respuestas de padres de centros públicos	64
Respuestas de centro público de primaria	45
Respuestas de centro público de secundaria	19
Número de respuestas de padres de centros concertados	311
Respuestas de centro concertado de primaria	155
Respuestas de centro concertado de secundaria	156
Número de respuestas de padres de centros privados	3
Respuestas de centro privado de primaria	2
Respuestas de centro privado de secundaria	1
Tiempo de recogida de datos	10 meses

Gráfico 47 Curso de los hijos de los encuestados



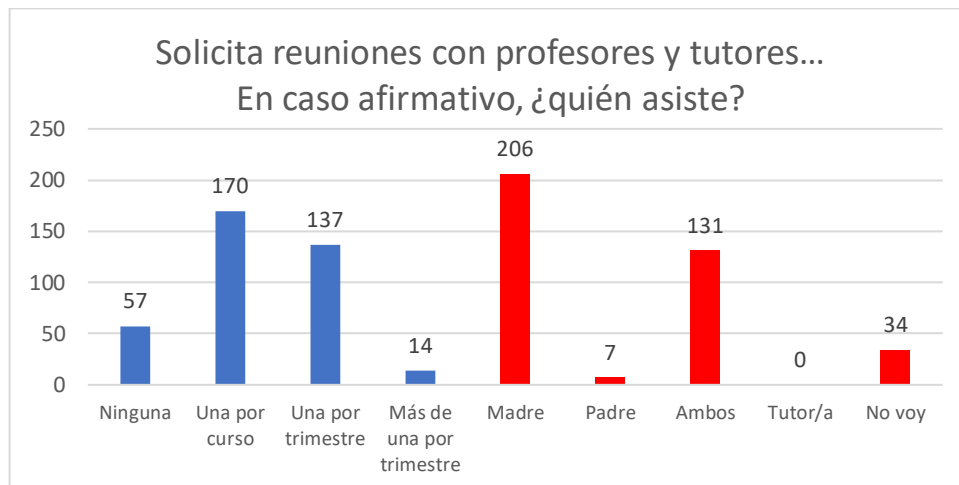
Este gráfico expone un breve resumen sobre las respuestas obtenidas por parte de las familias, a la pregunta acerca del curso en el que se encuentran los hijos de los encuestados. Por otro lado, al ser una pregunta con opción de respuesta múltiple, ha permitido que el número exceda del total de respuestas recogidas, que llegaba a 378.

Gráfico 48 Asistencia a reuniones de padres



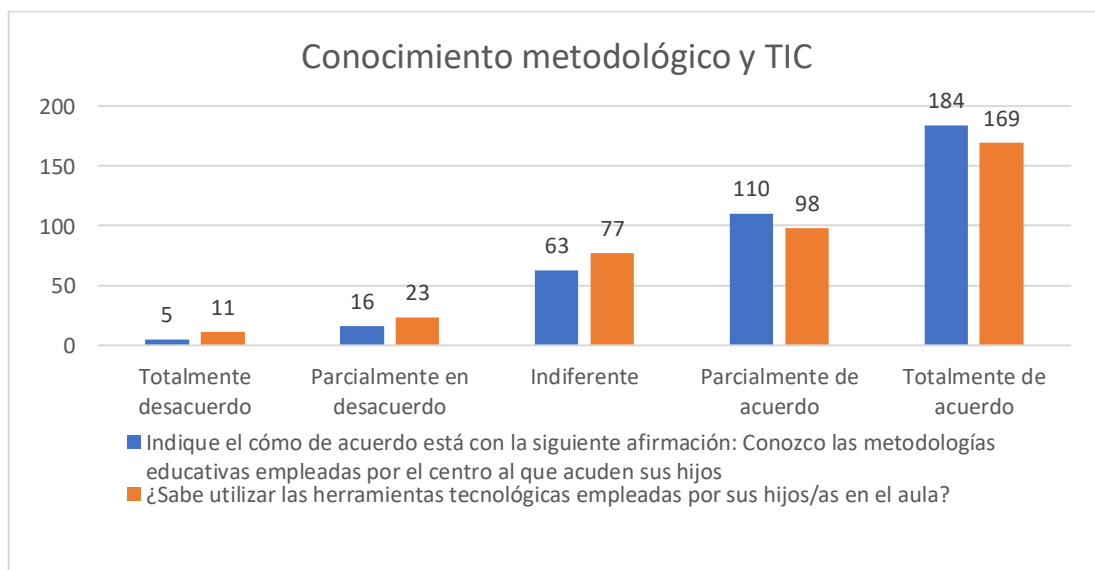
En el gráfico 48, se han agrupado dos preguntas, en primer lugar, se cuestionaba sobre la asistencia a reuniones informativas u orientadas a los padres en el centro educativo, y el 77.78% afirma asistir siempre, mientras que el 14% lo hace solamente, a veces. Se puede afirmar entonces que mayoritariamente, los padres asisten a las reuniones del centro educativo. Es relevante señalar que, en la segunda cuestión, el 66.13% de los asistentes a las reuniones son las madres, mientras que en el 29.62% asisten ambos padres. Este dato cobra relevancia al ver que el 77.78% de los encuestados son mujeres, demostrando quizá, una mayor constancia y presencia en el ámbito educativo de los hijos, en relación a los padres, que asisten solos a las reuniones en el 3.17% de los casos.

Gráfico 49 Solicitud de reuniones con docentes y asistentes



Para continuar con la información del gráfico anterior, se han analizado las respuestas a dos preguntas que tienen una fuerte relación con las presentadas en el gráfico 48. En referencia a la pregunta sobre cuándo se solicitan reuniones con profesores y tutores del centro educativo, existe un 15.07% que nunca solicita reuniones; un 44.97% lo hace una vez por curso; un 36.24% lo realiza una vez por trimestre, mientras que el 3.7% realiza más de una por trimestre. En este caso se repiten los datos de asistencia, con un 54.49% de asistencia por parte de las madres, sin embargo, sube a un 34.65% de asistencia de ambos progenitores.

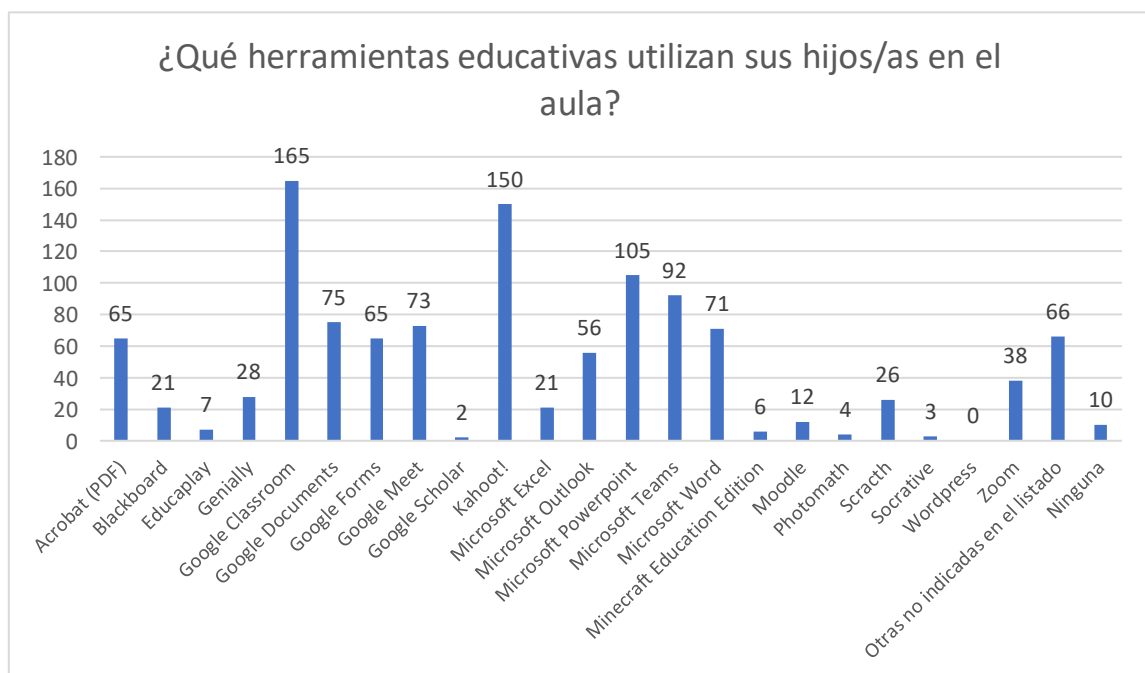
Gráfico 50 Conocimiento metodológico y TIC de los padres



Para exponer el gráfico número 50, se debe señalar que en la primera pregunta se puede observar un claro crecimiento en los resultados hacia un posicionamiento favorable. En primer lugar, el 5.5% tendría posiciones desfavorables hacia el conocimiento de las metodologías educativas que se emplean en el centro educativo; además existe un 16.67% de respuestas que muestran una situación de indiferencia. Por otro lado, el 86.06% de los encuestados muestra un conocimiento parcial o total de las metodologías educativas que se utilizan en el aula con sus hijos. Esta estadística demuestra que existe una clara implicación de los progenitores en las metodologías que se emplean en el aula con sus hijos, esto es muy relevante ya que puede ofrecer respuestas a las hipótesis que se han planteado en el capítulo anterior.

Por otro lado, en relación a la segunda cuestión, también existe un crecimiento exponencial en la respuesta, ya que las posiciones desfavorables son respaldadas por un 8.99% de la muestra, mientras que las favorables se han seleccionado por el 70.37% de los encuestados, dejando de este modo un 20.64% que no se posicionan, por lo que es posible que desconozcan las herramientas, o que sepan utilizar algunas. Este factor puede evidenciar la existencia de una brecha digital generacional.

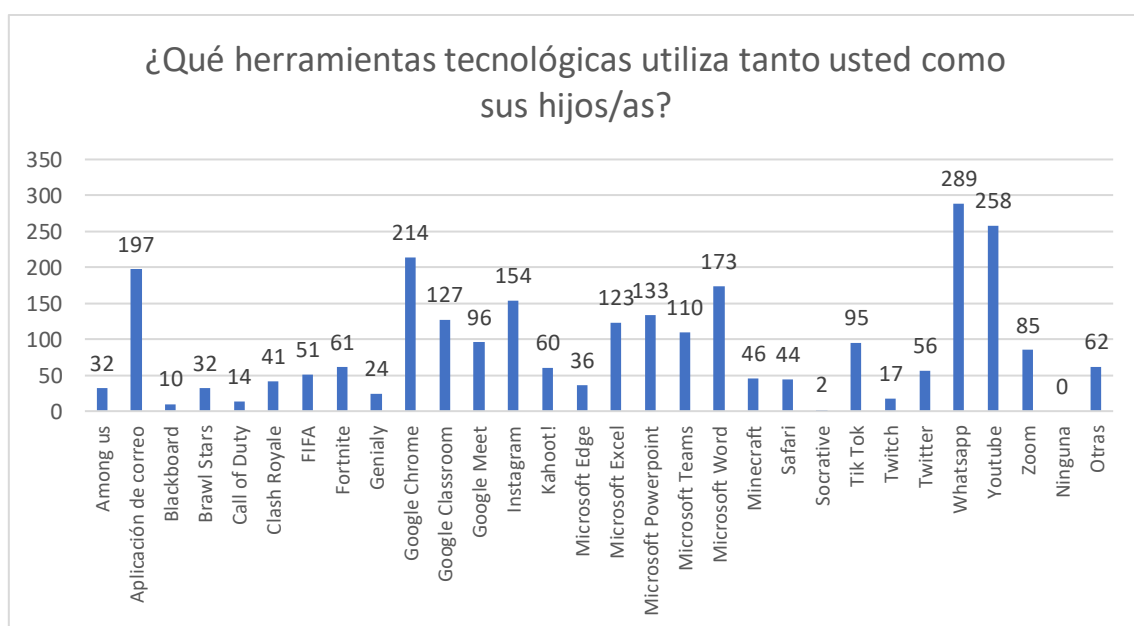
Gráfico 51 Herramientas educativas utilizadas por los hijos



Para contrastar la información de la segunda pregunta del gráfico 50, se ha decidido exponer el listado de las herramientas educativas que utilizan los hijos en el aula; el número de respuestas supera las 378 al ser una pregunta con opción de respuesta múltiple. Destacan Google Classroom, Kahoot, Microsoft PowerPoint y Microsoft Teams; siendo estas herramientas bastante utilizadas en el sistema educativo español, ya sea para la creación de contenidos; como herramientas organizativas o de comunicación. En segunda instancia, se presentan Acrobat, Google Documentos, Google Forms, Google Meet, Microsoft Teams, Microsoft Word como otros elementos señalados con importancia. Es importante señalar que existe un número significativo de respuestas que señalan “otras aplicaciones”, por lo que la encuesta no ha contemplado algunas herramientas que pueden ser ampliamente utilizadas.

Hay que añadir que tanto Microsoft Teams, Google Meet y Zoom, es muy probable sean señaladas ya que el instrumento se distribuyó en meses en los que era habitual algún confinamiento de grupo, o asistencia de la mitad del grupo mientras que el resto se conectaba online. El número de respuestas ha sido de 1161, lo que supone una media de 3.07 respuestas por persona encuestada, quizá pueda resultar algo escueta al compararla con las respuestas obtenidas en la siguiente pregunta.

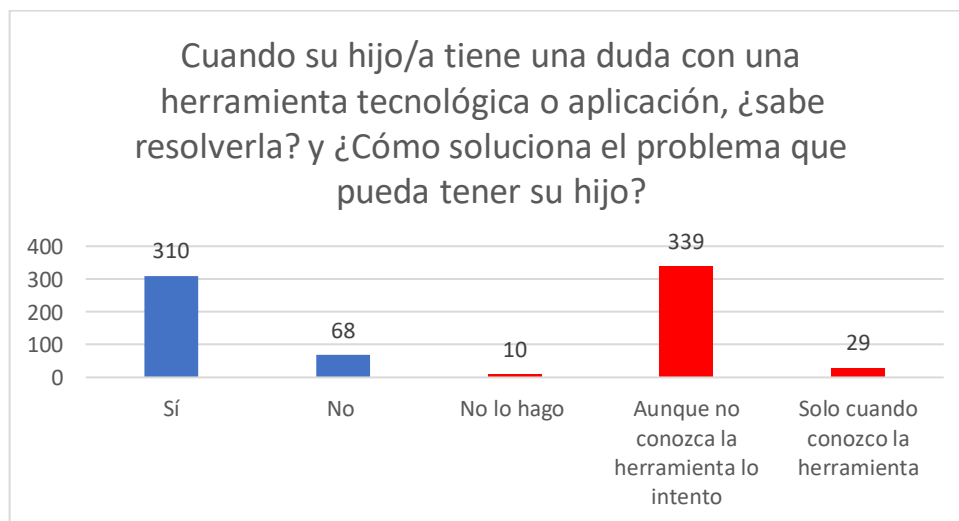
Gráfico 52 Herramientas TIC que se comparten con los hijos



Para evidenciar la existencia de una brecha digital generacional se ha expuesto el gráfico 52 en el que se presentan aquellas aplicaciones que los padres comparten con sus hijos. En este gráfico destacan la aplicación de gestión de correos, Google Chrome, Google Meet, Microsoft Word, WhatsApp y YouTube; estas aplicaciones son muy genéricas, pero es cierto que, salvo Word, el resto son aplicaciones de uso habitual en un terminal móvil; por lo que se puede contrastar cómo los dispositivos móviles han hecho disminuir la brecha digital generacional en algunas aplicaciones básicas. También resulta interesante señalar las aplicaciones de TikTok e Instagram, ya que al ser redes sociales en las que se publica contenido y se consulta el de otras personas, resulta relevante ver que existe un nexo entre padres y alumnos. El resto de aplicaciones son menos relevantes, pero es interesante señalar el caso de Fortnite, Brawl Stars, Call of Duty, Clash Royale y FIFA, que son videojuegos que han sido ampliamente señalados por el alumnado, y que los padres parece que también utilizan.

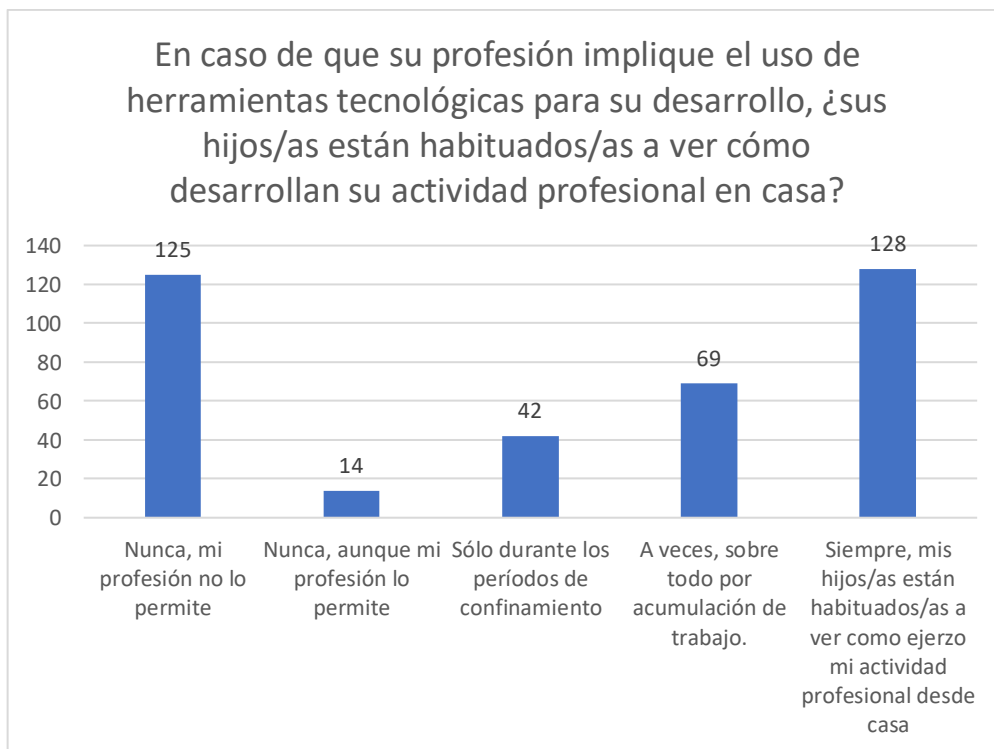
En este caso se han obtenido 2642 respuestas de los 378 encuestados, lo que supone un total de 6.98 respuestas por padre; esto evidencia un mayor conocimiento de aplicaciones que los padres utilizan en su día a día con respecto a las que utilizan sus hijos en el aula. Esto demuestra que la brecha digital generacional es presente en función de las aplicaciones utilizadas.

Gráfico 53 Resolución de problemas con herramientas TIC



En relación al estudio de la existencia de una brecha digital generacional, se ha seleccionado la pregunta que hace referencia a la resolución de problemas derivados del uso de herramientas tecnológicas, en el 82.01% sabe resolver dichas problemáticas, mientras que el 17.99% restante asegura que no sabe. Por otro lado, al introducir la segunda pregunta que está directamente relacionada, se puede apreciar como 89.68% intenta solucionar el problema, aunque no conozca la herramienta. Para verificar la existencia de la ya mencionada brecha, sería interesante haber diseñado una pregunta que cuestionara la resolución de dichas problemáticas.

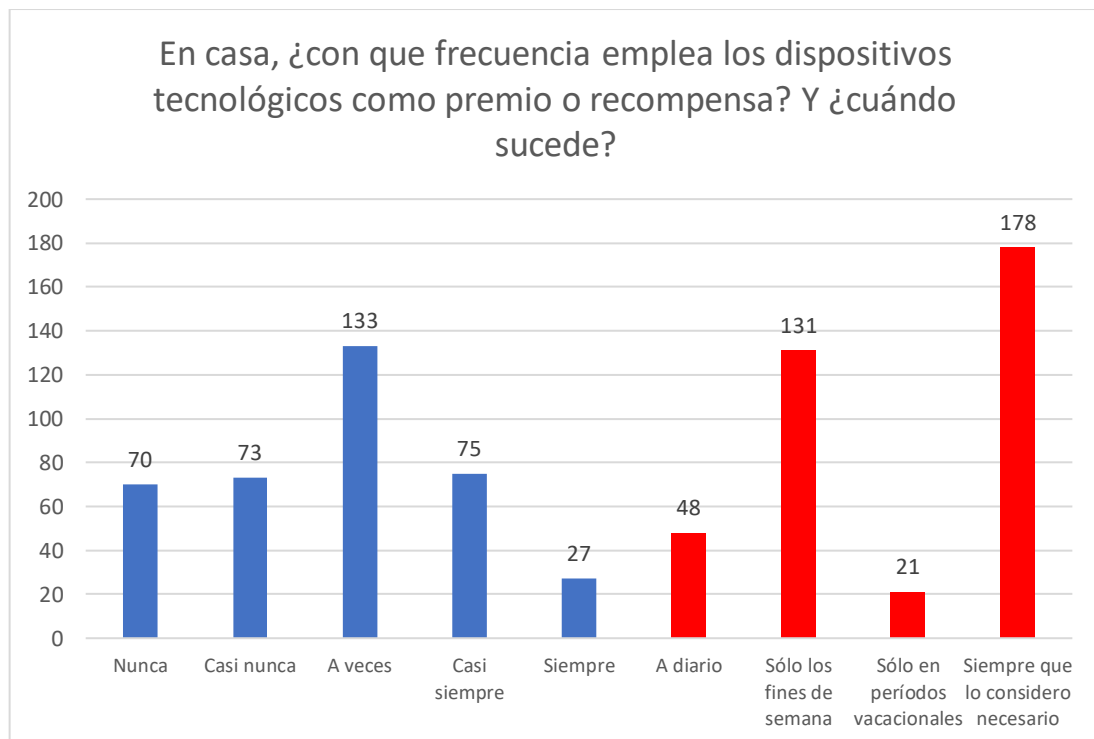
Gráfico 54 Teletrabajo en el hogar



El 33.06% admite que, si profesión no permite el uso de herramientas tecnológicas en el hogar, mientras que el 3.7% asegura que nunca sucede, pese a que su profesión se lo permite. El 11.11% solo le ha sucedido durante el confinamiento, mientras que el 18.25% afirma que sucede cuando existe una carga de trabajo excesiva y las jornadas se alargan. Finalmente, el 33.86% asegura que los hijos están habituados a verles trabajar en casa con herramientas tecnológicas. Existe una clara influencia en función del tipo de actividad laboral que se desarrolle, y es evidente que las herramientas tecnológicas

pueden formar parte de algunos trabajos concretos y que se extendieron a muchos otros durante el confinamiento, por lo que realmente una gran parte del alumnado ha visto cómo se utilizan los dispositivos digitales para el trabajo. Sin embargo, no se puede extender a todo el conjunto del alumnado, al haber un 33.06% cuya profesión no permite el uso de TIC en casa, y otro 3.7% que evita trabajar en casa.

Gráfico 55 Tecnología como recompensa y frecuencia

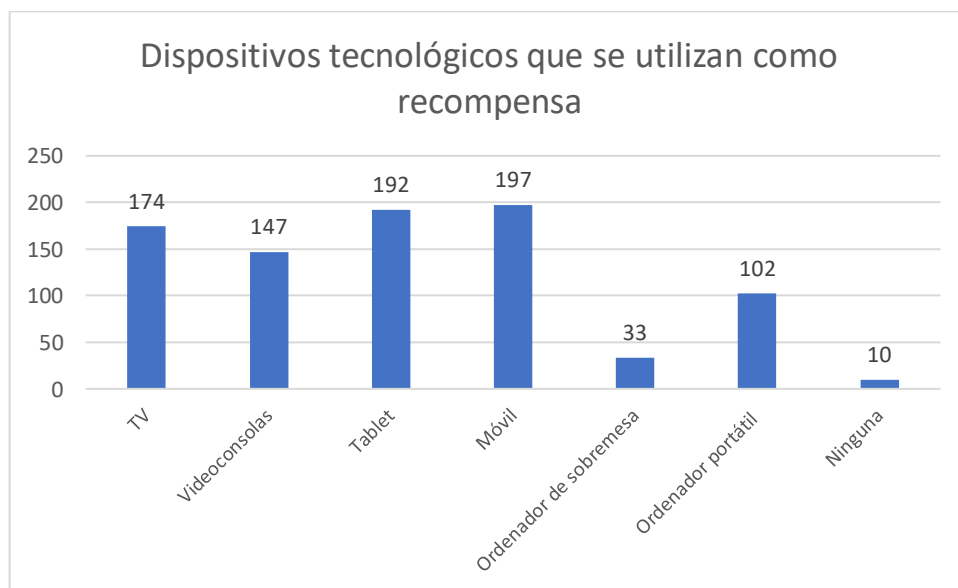


Uno de los temas controvertidos que se han generado con las hipótesis plateadas es el uso de los dispositivos como premio o recompensa, este fenómeno está cada vez más presente como elemento de negociación conductual entre las familias, siguiendo un método de premios y castigos. En el caso de las posturas negativas, existe un 37.83% de respuestas que no lo realizan nunca o casi nunca, sin embargo, existe un 35.18% que asegura utilizar dicha premisa a veces, por lo que es un instrumento negociador en un tercio de los encuestados. En las posiciones favorables se hallan el 26.98% de los encuestados, de tal modo que utilizan las herramientas como premio de manera habitual. Esta metodología parece que se emplea por las familias en la nada despreciable

cifra del 62.16% de las ocasiones, confirmando en cierto modo parte de las hipótesis planteadas, sin embargo, se ampliará este análisis en el siguiente capítulo.

Por otro lado, se exponen los datos de la habitualidad de dichos intercambios, en las que se encuentran datos tan interesantes como que 12.69% que lo realiza a diario y el 47.08% que lo emplea siempre que lo considera necesario; ambas opciones muestran una habitualidad significativa, por lo que se podría decir que más del 50% de las personas encuestadas, emplean los dispositivos electrónicos como recompensa con una frecuencia relevante, contrastando de este modo la información de la anterior pregunta, y aportando mayor veracidad a la premisa inicial del uso de las tecnologías como recompensa. Mientras, el 40.21% de la muestra utiliza las recompensas en períodos vacacionales y durante el fin de semana, siendo la segunda, la modalidad más habitual con un 34.65%.

Gráfico 56 Tipos de dispositivos que se utilizan como recompensa

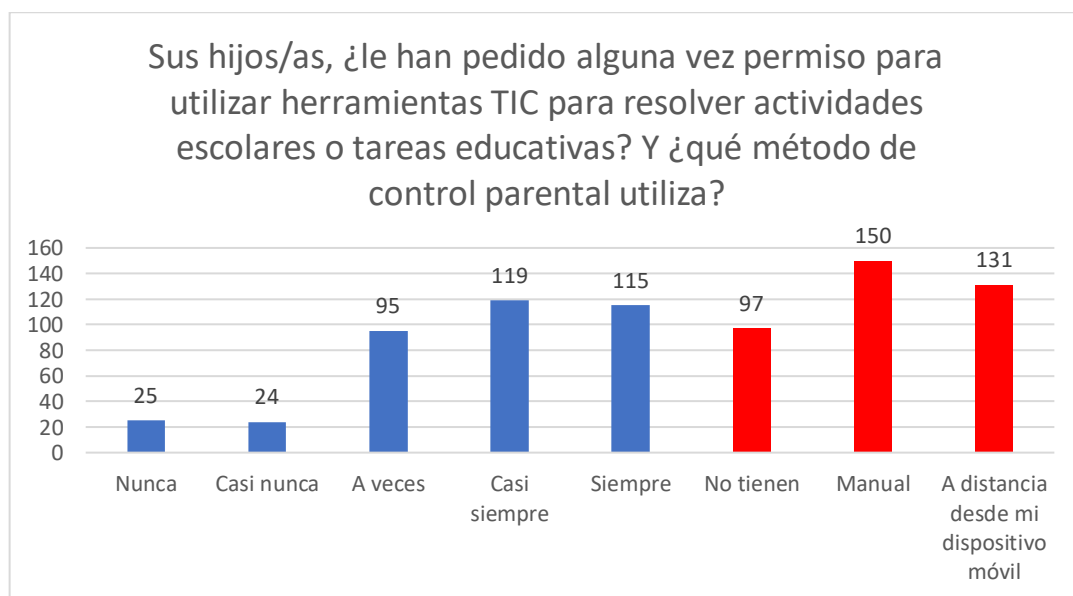


Al cuestionar acerca de aquellos dispositivos electrónicos que se emplean habitualmente como recompensa en sus hijos, existen tres dispositivos que se erigen como más relevantes, que son el teléfono móvil con un 52.11% (en relación al número de formularios completados); la Tablet con un 50.79% y la TV con un total de 46.03%. Gracias a esta información se puede comprobar qué elementos son los más deseados

por los hijos de los encuestados para cumplir con sus tareas escolares o domésticas, o en relación a su comportamiento. En segunda instancia se hallan las videoconsolas con un 38.88% y los ordenadores portátiles con un 26.98%; que pueden aparecer en menor medida al ser elementos económicamente más costosos. Tan solo un 2.64% asegura no utilizar ningún elemento tecnológico como recompensa.

En esta ocasión el número de respuestas es de 855 al ser una pregunta con opción de respuesta múltiple, siendo la media de respuestas de 2.26 por individuo.

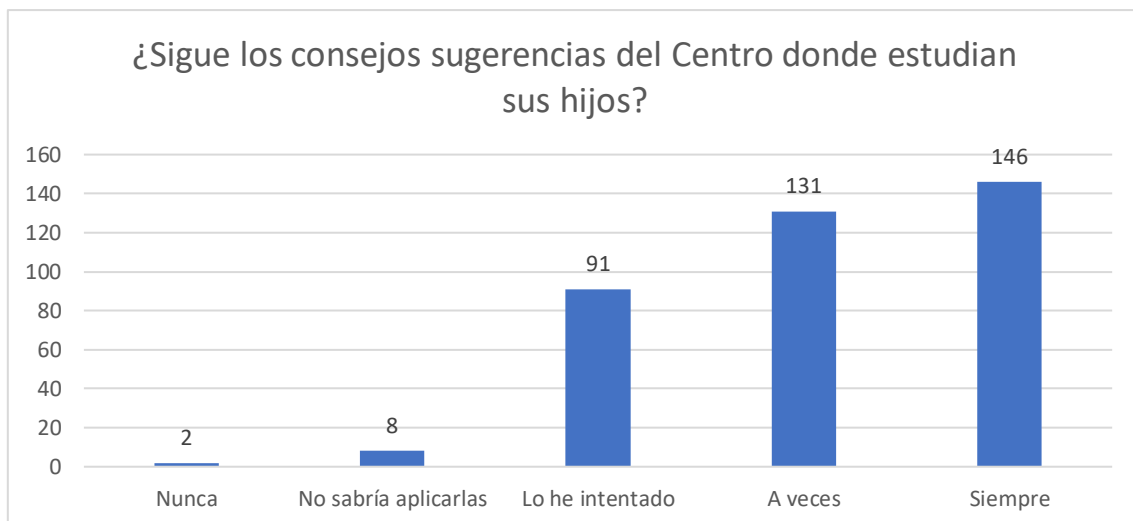
Gráfico 57 Petición de uso TIC por parte de los hijos y control parental



Para contrastar si el alumnado comprende los instrumentos tecnológicos como herramientas, se ha consultado a los padres acerca del permiso solicitado por sus hijos para utilizar dichas herramientas. El 12.96% de las respuestas se sitúan en posiciones de nunca o casi nunca; mientras que el 25.13% se encuentra con dicha situación a veces, pero esto ya es un indicador de que sucede habitualmente. La mayoría de las respuestas se sitúan entre casi siempre y siempre con el 61.9%. Si se suma el 61.9% y el 25.13% en el 87.03% de habitualidad en el uso de herramientas para resolver tareas escolares entre el alumnado, aunque esto no implica que el 12.96% restante no lo haga igualmente, sin pedir permiso.

Finalmente, se ha consultado sobre métodos de control de acceso, en que el 25.66% no tiene ningún método de control, mientras que el 39.68% lo realiza a través de un control manual y un 34.65% lo hace a través de su propio dispositivo de manera telemática. Que el 74.33% de los padres ejecuten algún método de control parental expone que existe un acompañamiento paterno hacia sus hijos para educar en el uso de las herramientas tecnológicas, mientras que el 25.66% o bien no lo creen necesario, o no saben cómo realizarlo o, por otro lado, confían plenamente en sus hijos. La necesidad de acompañamiento en el uso digital es necesario y relevante a edades muy tempranas, pero durante la adolescencia y la irrupción en las redes sociales pueden ayudar a evitar problemas como los automatismos y el proceso de deshumanización.

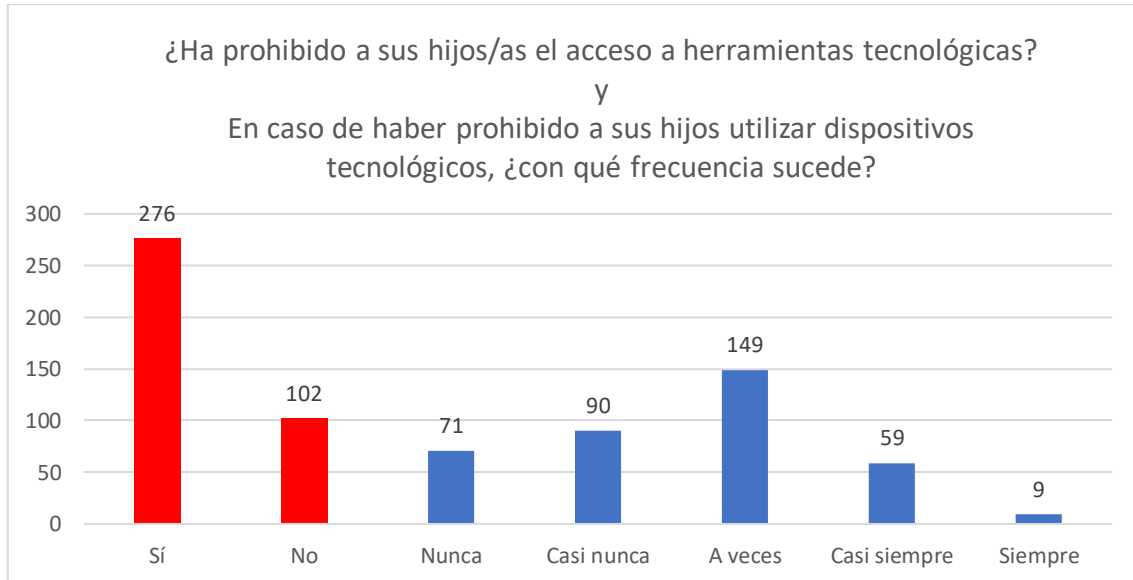
Gráfico 58 Uso de las recomendaciones de los centros educativos



En cuanto a la relación de los padres con el centro, el 38.62% de los participantes, asegura que siempre sigue los consejos y sugerencias del centro en relación al uso de las tecnologías en casa, sobre la realización de tareas y la aplicación de metodologías en casa. El 34.65% lo hace a veces, mientras que el 24.07% expone que lo ha intentado en algunas ocasiones, pero esa respuesta no implica si lo ha conseguido. El 2.11% no sabría cómo aplicarlas y el 0.52% no lo hace nunca. Es cierto que la pregunta es muy abierta y puede dar lugar a la interpretación, pero sí que se puede comprobar que la gran mayoría

lo intenta, lo hace a menudo o siempre, por lo que existe una responsabilidad por parte de los padres en los consejos del centro educativo.

Gráfico 59 Prohibición de uso de herramientas TIC

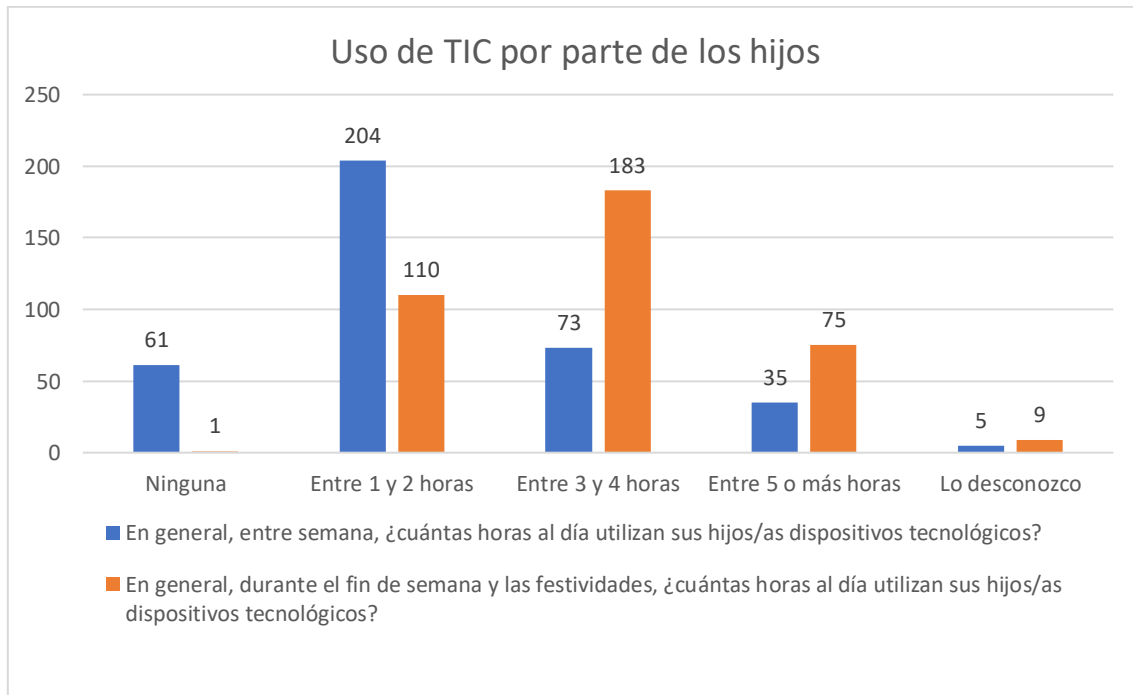


En la primera pregunta el 73.01% de los padres encuestados admite haber prohibido el uso de las TIC a sus hijos y esto podría revelar ciertas tendencias en la forma en que los padres gestionan la relación de sus hijos con la tecnología. Aquí hay algunos puntos que se podrían mencionar sobre este gráfico, el equilibrio entre el mundo digital y el mundo real; las preocupaciones sobre el impacto negativo de las TIC; la falta de confianza en el control parental; y las diferencias generacionales, ya que la distribución asimétrica del poder en una relación paterno filial, permite que se intente buscar aquellos elementos que resultan más relevantes para el ocio generacional de sus hijos y ejercer una postura de presión.

En relación a la segunda, en el caso afirmativo, se ha preguntado por la frecuencia en la que se realiza esta prohibición, y el 18.78% afirma que nunca ha tenido que prohibir el acceso a las tecnologías, mientras que un 23.81% lo ha realizado casi nunca. El mayor número se establece en un punto intermedio situándose en que debe actuar prohibiendo a sus hijos en algunas ocasiones el uso de tecnologías, con un 39.4%. Finalmente, el 17.98% debes prohibir casi siempre o siempre el acceso a la tecnología a

sus hijos, de este modo se expone que casi una quinta parte de los padres, utilizan el acceso a las tecnologías como método de castigo o bien, piensan que sus hijos tienen un uso abusivo con el uso de las herramientas TIC.

Gráfico 60 Temporalidad de uso TIC de los hijos

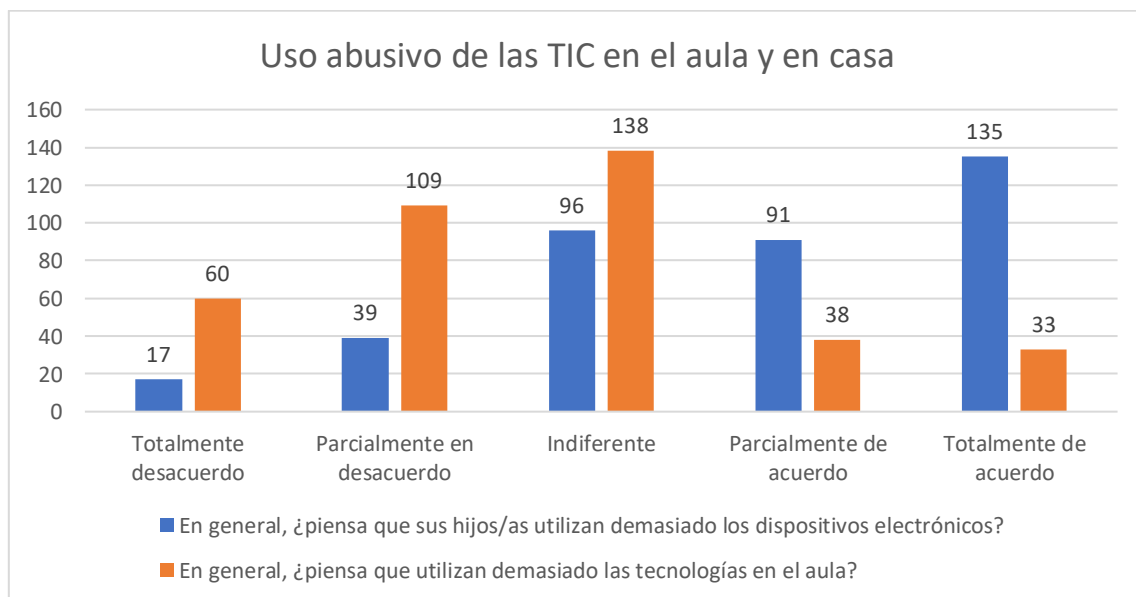


En el gráfico número 60 se explica el uso de las TIC medido en horas, y el resultado es muy desigual en función de la pregunta, ya que la cantidad de horas se distribuye en menos horas entre semana y estas crecen cuando es fin de semana. El 16.13% aseguran que sus hijos no utilizan tecnologías durante la semana, mientras que, durante el fin de semana, la cifra cae a un 0.26%, es decir, durante la semana existe menos uso de las TIC entre los hijos de los encuestados, pero crece durante las festividades o existe mayor permisividad. Entre 1 y 2 horas se sitúa el 53.96% durante la semana, mientras que durante el fin de semana esta opción cae a un 29.1%. En la opción de entre 3 y 4 horas diarias, entre semana se sitúa en un 19.31% y en fin de semana el porcentaje es bastante superior, con un 48.41%; una vez más los datos suben durante el fin de semana. Existe una cifra no muy significativa a nivel numérico pero preocupante, ya que el uso de 5 o más horas diarias entre semana se concentra en 35 alumnos de entre cuarto de primaria

y sobre todo en alumnado de ESO. Mientras que, en el fin de semana, las cifras son del 19.84%, en este caso existe alumnado de primaria desde segundo de primaria, pero la gran mayoría de casos son de secundaria; este uso abusivo puede ser significativo y puede permitir contrastar la existencia de adicciones a la tecnología. Finalmente, existen unos datos residuales de padres que reconocen que no saben cuántas horas utilizan sus hijos las TIC, siendo entre semana del 1.32% y durante el fin de semana del 2.38%.

Como conclusión, durante la semana la cifra es decreciente según se aumentan las horas, sin embargo, en el fin de semana las cifras se distribuyen entre una hora y las 5 o más. Se puede concluir entonces que entre semana y en festividades existe un uso mayor de las TIC, o una mayor permisividad de los padres o incluso un uso más habitual como premio o recompensa.

Gráfico 61 Uso abusivo TIC dentro y fuera del aula



Finalmente, de los datos extraídos del instrumento dirigido a los padres, se han seleccionado dos preguntas que van directamente relacionadas; por un lado, los datos que hacen referencia al uso de las TIC de un modo abusivo y por otro, si se utilizan demasiado las TIC dentro de aula. Estas dos preguntas has recibido respuestas muy dispares mostrando una preocupación por el uso de las TIC de manera abusiva y con una posición contraria al uso demasiado frecuente dentro del aula.

El 4.49% de las respuestas consideran que sus hijos no utilizan las TIC de un modo abusivo; por otro lado, el 10.31% está parcialmente en desacuerdo, por lo que existe casi un 15% que no lo contempla como un problema. El 25.96% se muestra indiferente ante tal afirmación, pero en las posiciones más favorables que consideran que existe un exceso de uso entre sus hijos, se encuentran 59.78%, lo que demuestra que la mayoría de los padres muestran un nivel de preocupación ante dicha premisa. El 36.51% no tiene una posición concreta, posiblemente por falta de información o por la falta de conocimiento sobre las consecuencias del uso abusivo de las TIC. Finalmente, el 18.78% de las respuestas se concentran en mostrar que puede que esté sucediendo o al menos en mostrar cierta preocupación de que esto ocurra; o bien, están totalmente de acuerdo con la afirmación, lo cual sitúa a cerca de la quinta parte de los encuestados con cierta preocupación por el uso abusivo dentro del aula.

Al analizar la segunda cuestión 15.87% de las respuestas no consideran bajo ninguna circunstancia que se esté abusando de las tecnologías dentro del aula, sin embargo, el 28.83% ofrece algunas dudas sobre dicha afirmación, aunque consideran que no se produce de un modo abusivo.

Tras presentar los datos obtenidos del instrumento de las familias del alumnado de educación obligatoria se procederá a su posterior análisis en el capítulo V, por ahora se procederá a continuar con la presentación de los datos de los docentes de enseñanza obligatoria.

4.3 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para docentes de Educación Obligatoria

El tercer instrumento del cual se presentan los datos recogidos es el dirigido a los docentes de educación obligatoria. Este instrumento cuestiona sobre el uso de las TIC, las herramientas, las metodologías y algunas cuestiones de aplicaciones metodológicas en el aula. Los objetivos planteados en esta investigación, así como las hipótesis, requieren de la visión de uno de los protagonistas del ámbito educativo para demostrar su veracidad o desmentir sus premisas. De toda la información recogida con este instrumento se han seleccionado una serie de preguntas que aportan datos que ayudarán a contrastar las hipótesis planteadas y para ello se presentan 19 gráficos a lo largo de este apartado.

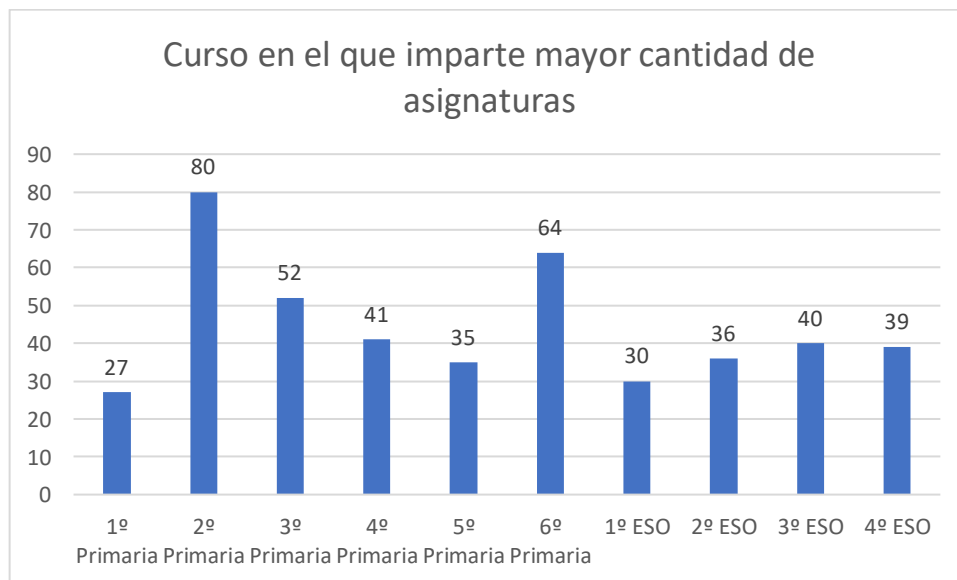
En la siguiente tabla, se expone un resumen de los datos estadísticos de la muestra del profesorado que ha respondido a la encuesta. Uno de los datos que son llamativos es la media de edad, casi idéntica entre hombres y mujeres, y también que la participación femenina casi triplica a la masculina. Existe una mayoría de respuestas procedentes de centros concertados y una mayor presencia de datos provenientes de primaria.

Tabla 43 Resumen de la muestra obtenida de los docentes de educación obligatoria

Datos de la muestra	
Comunidades autónomas participantes	Andalucía Aragón Castilla y León Castilla La-Mancha Cataluña Comunidad de Madrid Galicia La Rioja País Vasco Región de Murcia
Número total de encuestas validadas	444
Número de encuestas descartadas	21
Promedio de edad de las respuestas	43.43 años
Respuestas de género femenino	321

Promedio de edad en respuestas de género femenino	43.32 años
Respuestas de género masculino	122
Promedio de edad en respuestas de género masculino	43.69 años
Respuestas de género Otro	1
Promedio de edad en respuestas de género Otro	42 años
Edad mínima de respuesta	25 años
Edad máxima de respuesta	58 años
Número de respuestas de docentes de primaria	299
Número de respuestas de docentes de secundaria	145
Número de respuestas de docentes de centros públicos	119
Respuestas de centro público de primaria	48
Respuestas de centro público de secundaria	71
Número de respuestas de docentes de centros concertados	323
Respuestas de centro concertado de primaria	249
Respuestas de centro concertado de secundaria	74
Número de respuestas de docentes de centros privados	2
Respuestas de centro privado de primaria	2
Respuestas de centro privado de secundaria	0
Tiempo de recogida de datos	12 meses

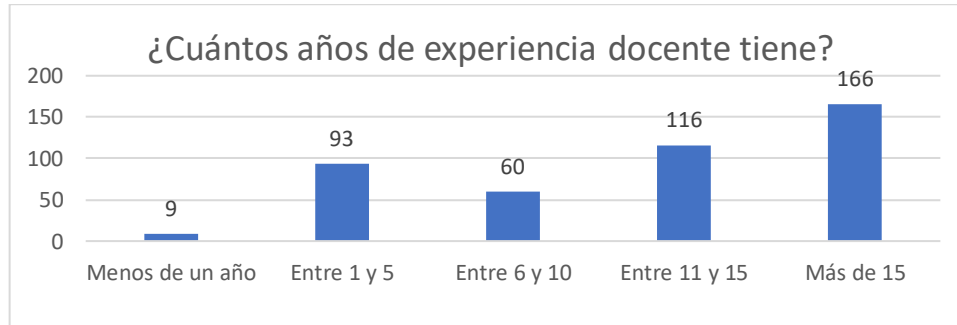
Gráfico 62 Curso en el que el docente imparte la mayoría de materias



En primer lugar, se ha seleccionado un dato mérate introductorio para contrastar los datos aportados por parte de los docentes, de tal modo que se puede comprobar la fiabilidad de las respuestas en función de la etapa educativa en la que ejercen su profesión, de este modo se han obtenido un total de 32.65% respuestas procedentes de

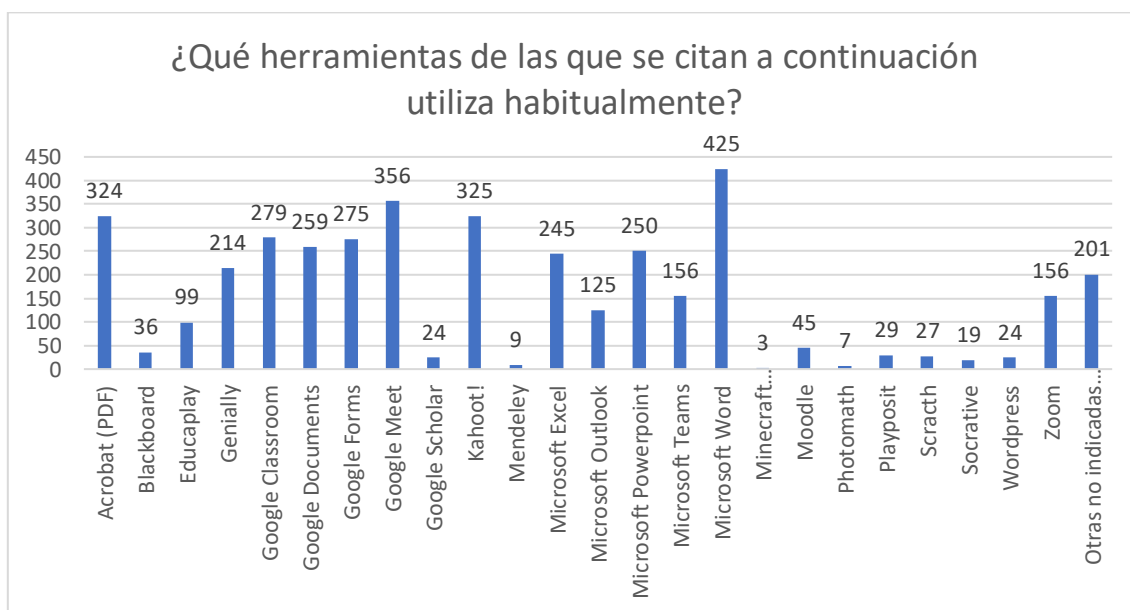
profesorado que imparte su docencia en ESO y un 67.34% que lo hace en primaria, por este motivo las respuestas tienen una mayor fiabilidad de lo acontecido en primaria.

Gráfico 63 Experiencia docente en años



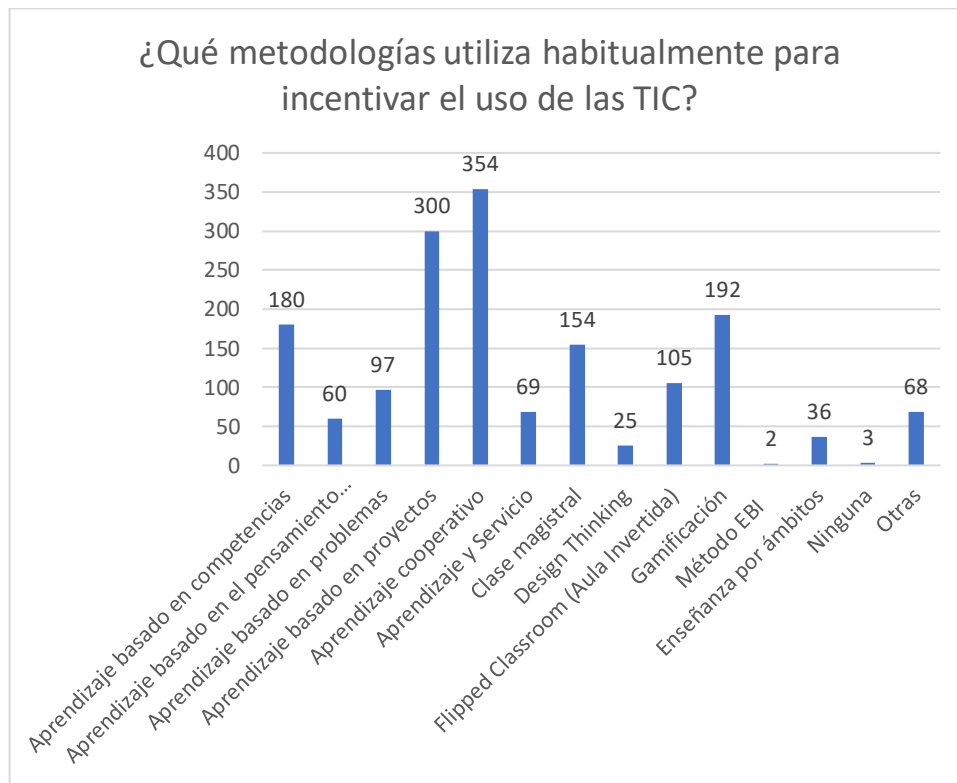
En el apartado de experiencia docente, que se vinculará con otras preguntas realizadas al grupo de alumnado, se exponen los diferentes perfiles de las respuestas. Por un lado, existe un anecdótico 2.02% que se encuentra en su primer año de experiencia profesional, mientras que entre 1 y 5 ha respondido un 20.94% de los consultados. El 15.51% corresponde a una etapa intermedia entre los 6 y 10 años de experiencia; un 26.12% se sitúa entre 11 y 15 años y la respuesta más seleccionada ha sido más de 15 años con un total del 37.38% de la muestra. Para la interpretación de los datos, pueden ser muy relevante el hecho de que el 79.01% de la muestra tenga entre 6 y más de 15 años de experiencia, esto hace que los datos tengan un rigor experiencial que ayuden a contrastar la información aportada por su fiabilidad.

Gráfico 64 Herramientas utilizadas por docentes



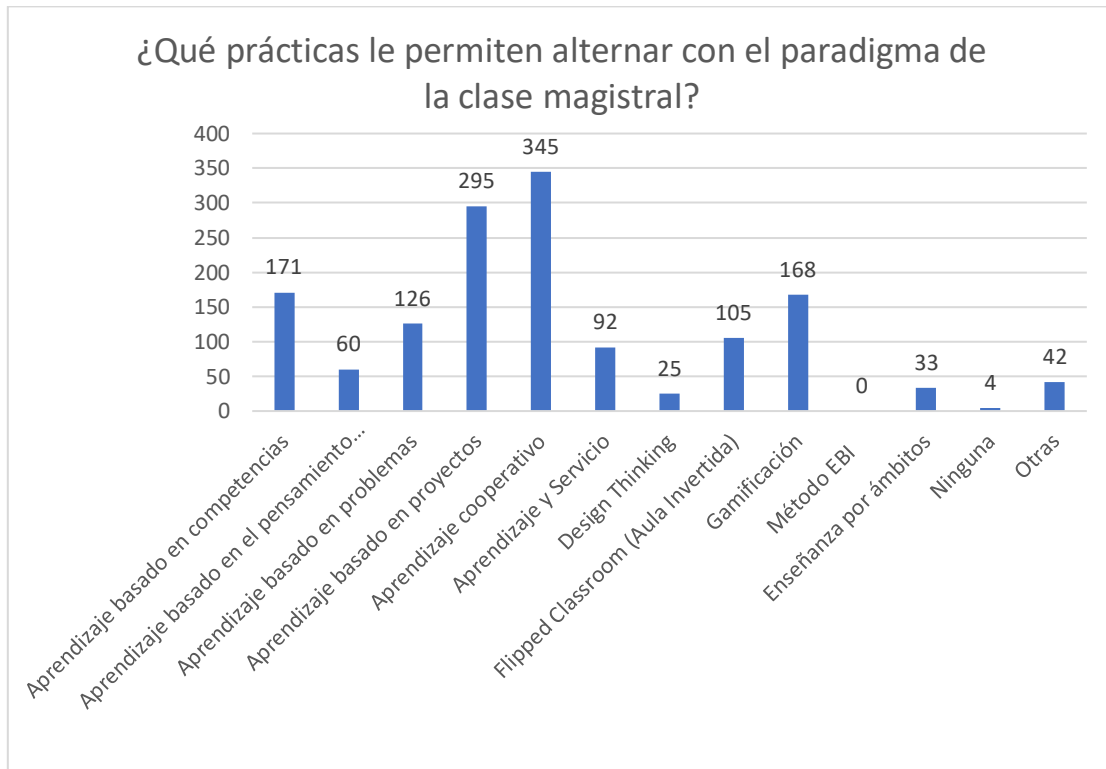
Las aplicaciones más utilizadas corresponden en muchos casos con las utilizadas por el alumnado. Se han obtenido un total de 444 en que se han seleccionado un total de 3912 ítems, lo que supone una media de 9.62 por profesor. Las opciones más seleccionadas son programas de lectura de archivos como Acrobat; de creación de contenido como Forms, Excel, Word o PowerPoint y en menor medida los de comunicación a distancia como Meet, Teams y Zoom. El 45.27% de la muestra asegura utilizar otras aplicaciones que no se han especificado, por lo que demuestra que el profesorado intenta innovar o utiliza aplicaciones propias del centro o comunidad educativa.

Gráfico 65 Metodologías utilizadas que empleen TIC



Al cuestionar acerca de las metodologías empleadas habitualmente en las que se pueden utilizar las TIC se han obtenido 1645 respuestas de los 444 encuestados, ya que es una pregunta de respuesta múltiple, lo que indica que, de media, cada docente ha seleccionado 3.7 respuestas. Esto implica varias situaciones que se deben comentar, en primer lugar, que cada docente parece utilizar o haber utilizado diferentes metodologías durante su ejercicio profesional. Por otro lado, las metodologías más seleccionadas han sido el aprendizaje basado en competencias seleccionada con un 40.54%; el aprendizaje basado en proyectos con un 67.56%; aprendizaje cooperativo con un 79.72%; clase magistral con un 34.68%; y gamificación con un total del 43.24%. Parece ser que existen una serie de metodologías en las que es más sencillo introducir las TIC, pero lo interesante será comparar los datos con los de los gráficos 67 y 68.

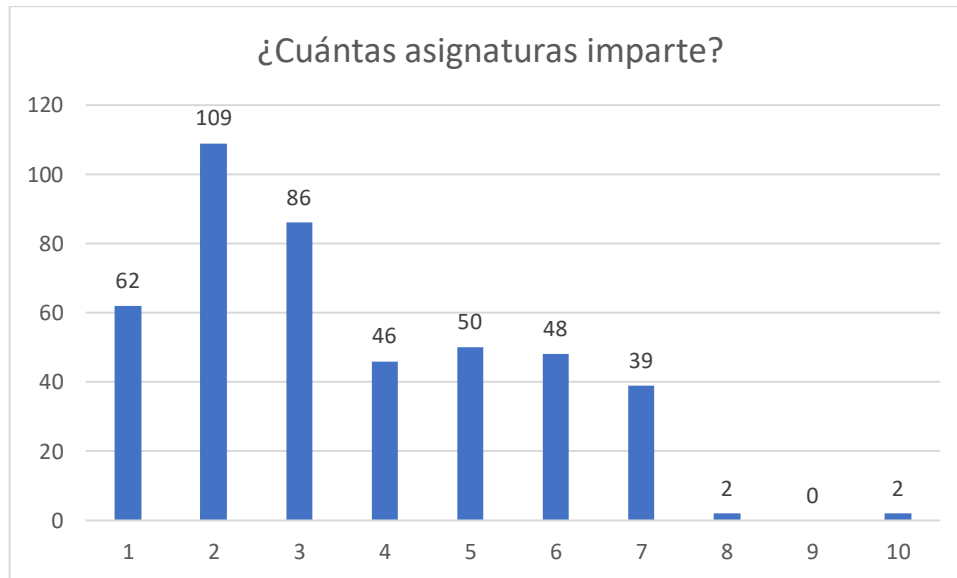
Gráfico 66 Metodologías que rompen con el paradigma de clase magistral



En el gráfico número 66, se cuestiona a los docentes por aquellas metodologías que creen que sobre aquellas metodologías que consideran que rompen con el paradigma de la clase magistral, y se han obtenido un total de 1466 respuestas al ser una pregunta de respuesta múltiple, lo que supone 3.3 respuestas por docente. La opción que resulta más rompedora es el aprendizaje cooperativo, con un 77.7% de respuestas, debido a su metodología de trabajo en grupos basado en la selección de proyectos que termina por romper con el protagonismo del docente. La segunda opción más seleccionada ha sido el aprendizaje basado en proyectos, con un total de 66.44% de los docentes, debido a su propuesta de selección de temáticas por parte del alumnado, suele transformar también el modelo de protagonismo del aula. Finalmente, se han seleccionado el aprendizaje basado en competencias con un 38.51% y la gamificación con un 37.83% de los docentes; la primera no tiene una clara vinculación con el protagonismo de las sesiones, pero sí que se basa en el desarrollo del alumno; la segunda permite un aprendizaje autónomo, lo cual rompe con la dinámica de clase magistral. Existen 42

docentes que han marcado la opción “otras”, las cuales no han sido especificadas por el tipo de instrumento, y quizá hubiera sido interesante poderlas conocer.

Gráfico 67 Número de asignaturas impartidas

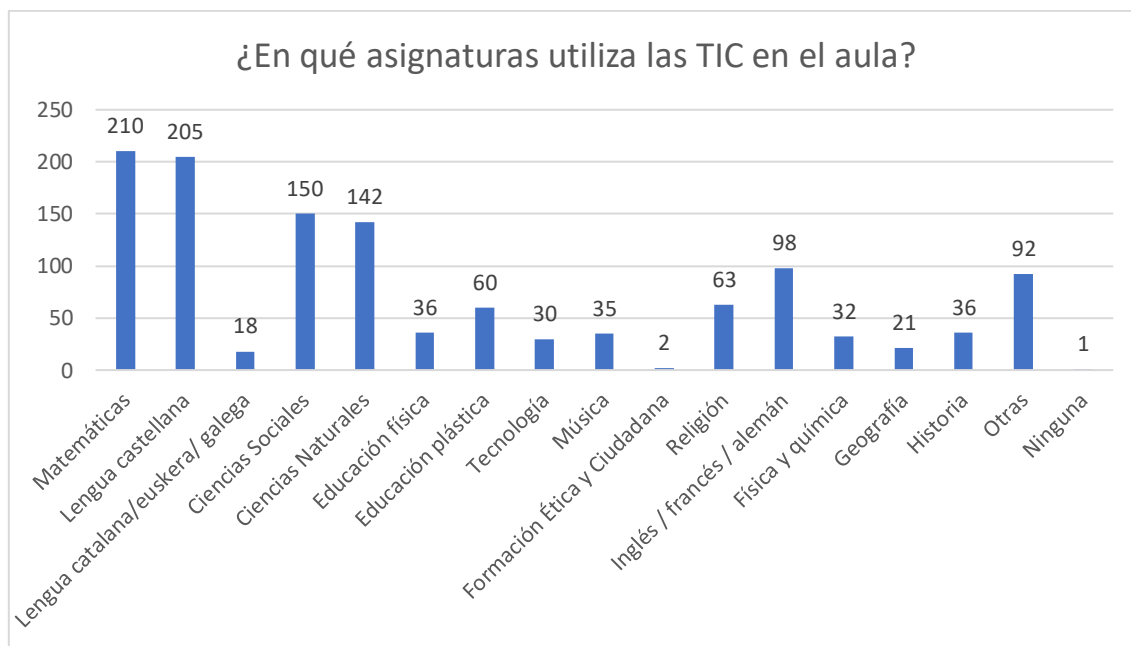


El número de asignaturas resulta muy interesante, ya que puede aportar información sobre el espacio de preparación de las clases, la calidad de los contenidos de estas y sobre todo el nivel de estrés laboral al que se puede ver sometido un docente en detrimento de sus clases. El hecho de que el 79.5% se sitúe entre 1 y 5 asignaturas, denota que existe un tiempo adecuado de preparación para cada asignatura, sin embargo, no se expone la cantidad de veces que se repite dicha asignatura lo cual podría afectar al desarrollo de las clases.

El 19.59% expresa que tiene entre 6 y 7 asignaturas, y solo existen dos casos en que tengan 8 y otros dos de 10; en estos casos se puede haber interpretado la pregunta en el número total de asignaturas, aunque estas estén repetidas, ya que 10 asignaturas diferentes implicarían impartir la totalidad del temario y a menos que se hable de una escuela de tipo rural, sería complicado. Para estos casos se entiende que quizá existe una sobre carga docente ya que aproximadamente el 20% de la muestra se sitúa en estos términos. Entonces, se puede afirmar que a mayor carga docente será más complicado introducir las TIC en el aula para su total integración de un modo adecuado.

En el gráfico 68 se podrá observar el número de materias en que se utilizan las TIC, que otorga una respuesta media de 2.77, esto puede ayudar a construir una idea de cuántas asignaturas tiene cada docente.

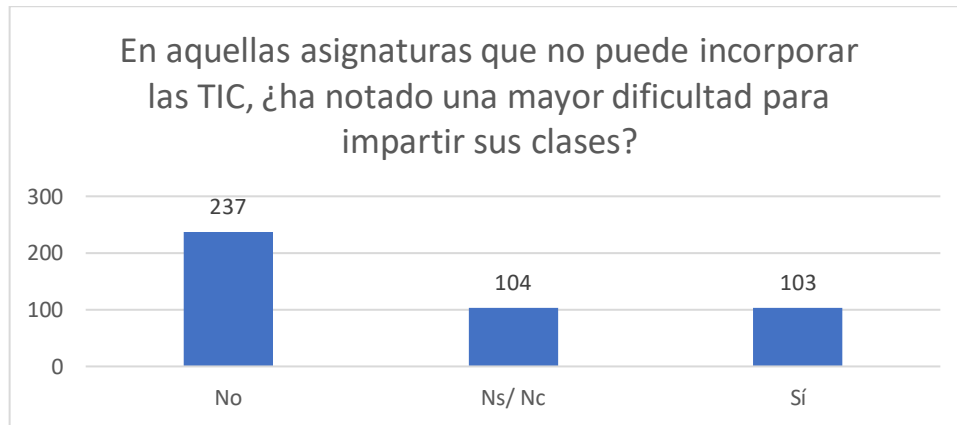
Gráfico 68 Asignaturas en las que el docente utiliza TIC



En este gráfico, se aprecia el número de asignaturas en las que se utiliza las TIC. Al ser una pregunta con opción de respuesta múltiple, se puede observar que se han aportado 1231 respuestas, lo que supone, como se ha dicho anteriormente, 2.77 asignaturas por docente. Las asignaturas que permiten la introducción de las TIC con mayor facilidad son matemáticas con el 47.29% de las respuestas; lengua castellana con 46.17%; y ya en segunda instancia ciencias sociales, 33.78% y ciencias naturales con 31.98%. En cuanto a las lenguas extranjeras, un 22.07% ha respondido afirmativamente, pero esto depende de la especialidad del docente, por lo que es posible que se pueda utilizar en más. Este fenómeno sucede en realidad en todas las asignaturas, ya que el tipo de pregunta no permite saber cuántos docentes imparten un tipo de asignatura en concreto; es decir, quizá el 47.29% que ha respondido afirmativamente en el uso de las TIC en matemáticas, es el 100% de los docentes que imparten matemáticas. Es reseñable exponer que el 20.72% ha señalado que emplea las TIC en otras asignaturas no expuestas, esto puede

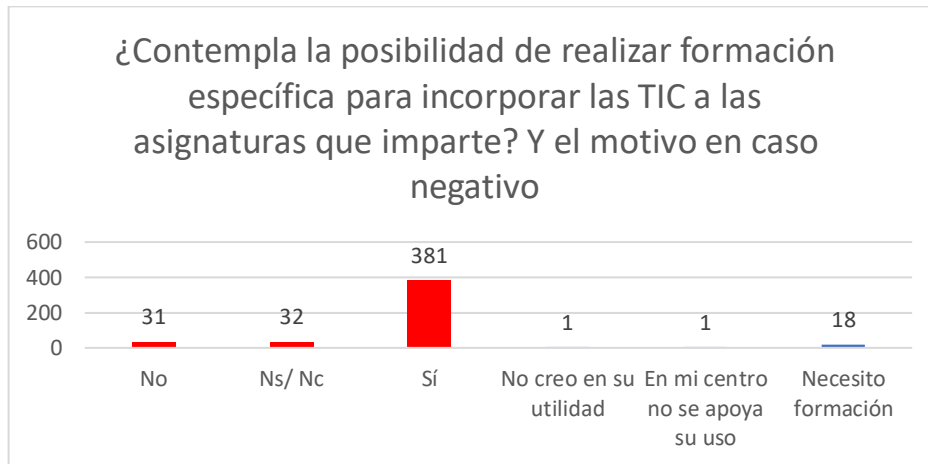
ser debido a determinadas asignaturas optativas que no se han contemplado o a itinerarios concretos del centro educativo.

Gráfico 69 Dificultades al no poder incorporar TIC



Tras consultar a los docentes por el uso de las TIC en las asignaturas, se ha propuesto el preguntar si existe una mayor dificultad para impartir sus clases, a lo que se ha respondido con un 53.37% con una respuesta negativa, por lo que se puede interpretar que no consideran necesarias las TIC dentro de su docencia, posiblemente debido a que emplean metodologías que permiten suplir cualquier carencia. Por otro lado, un 23.42% no ha sabido otorgar una respuesta, por lo que no se amplía la información en ese sentido, pero se puede interpretar con una falta de necesidad en su introducción. Finalmente, el 23.19% de los docentes, opina que ha notado dificultades a la hora de impartir las asignaturas en las que no introduce las TIC, puede existir una dependencia del alumnado al uso de las TIC en el aula o incluso una dependencia por parte de los docentes.

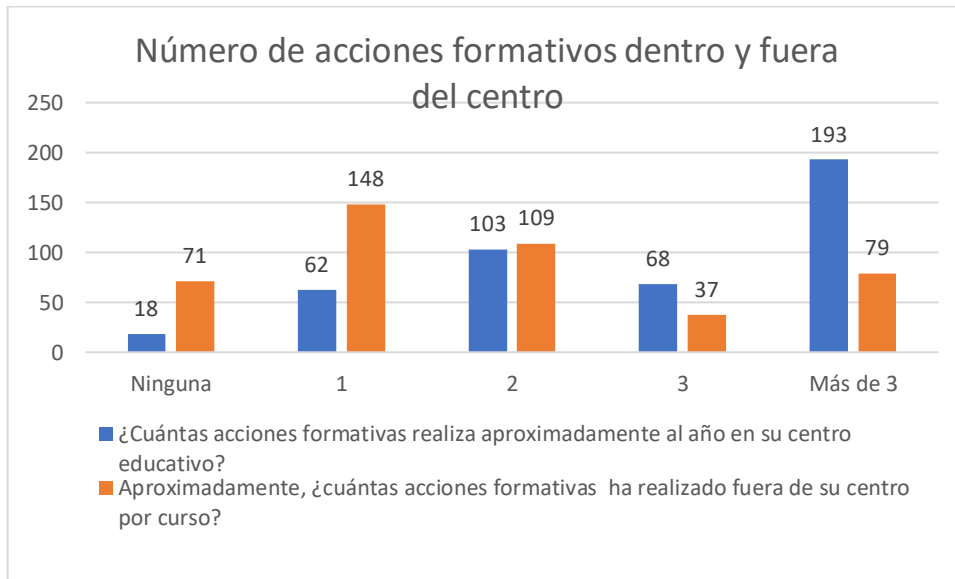
Gráfico 70 Posibilidad de incorporar TIC en asignaturas en las que no las utiliza



En el gráfico 70, se han presentado dos cuestiones, una primera que cierra el apartado de uso TIC en las asignaturas, en el que el 6.98% no ve la posibilidad de incorporar las TIC en las asignaturas en las que no las utiliza; un 7.2% no sabe si incorporarlas o no y un 85.81% confía en poder introducir las TIC o al menos se lo plantea. Es obvio que la gran mayoría de docentes ven más aspectos positivos que negativos a la hora de introducir las TIC dentro de sus asignaturas.

En referencia a la segunda pregunta, solo han respondido el 4.5% de los docentes. El 90% de los 20 docentes que han respondido, ha determinado que necesita formación para incorporar las TIC, mientras que el 5% no cree en su utilidad y el otro 5% considera que su centro no apoya el uso de las TIC en dichas asignaturas. Es evidente que existe autocritica entre las respuestas, y para ello reconocen que les faltaría formación.

Gráfico 71 Acciones formativas de los docentes

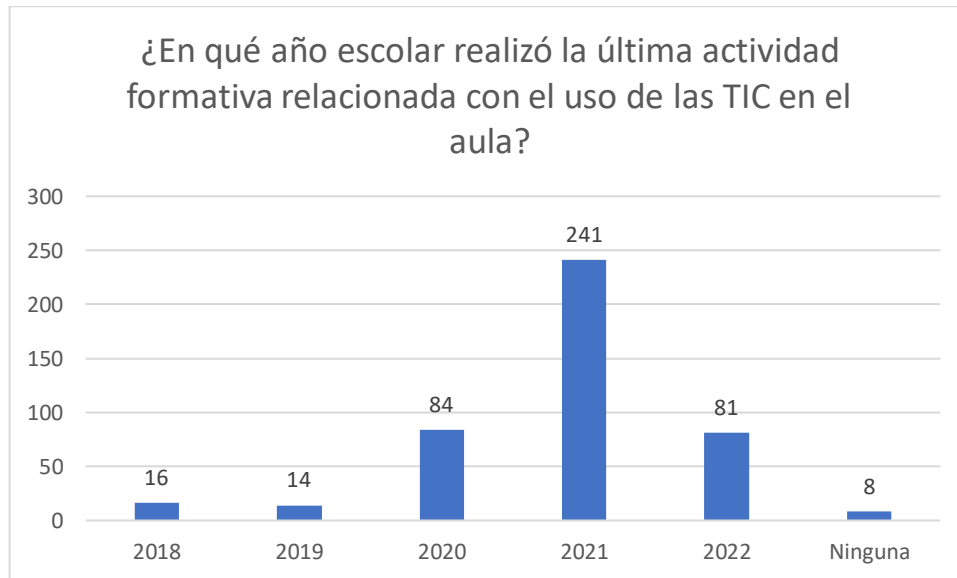


Tras la última cuestión del gráfico 70, se ha abierto una nueva línea de preguntas que pueden aportar datos sobre la necesidad de la formación entre docentes. En este caso se han introducido dos nuevas preguntas, la primera de ellas cuestiona acerca de número de acciones formativas que realiza el centro, en la que el 4.05% ha asegurado que no se realiza ninguna; el 13.96% realiza una formación; el 23.19% asegura que realiza 2; el 15.31% expone que realiza tres formaciones; y el número más significativo en las respuestas ha sido más de tres formaciones anuales con el 43.46%. Evidentemente, se antoja complicado sacar conclusiones, ya que se desconoce el origen del centro, pero es cierto, que parece ser que la mayoría de los encuestados recibe 3 o más formaciones anuales, lo cual denota un alto nivel de preocupación en la formación de los centros; ahora bien, resulta imposible conocer la necesidad de estas, la duración, los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los docentes con ellas.

Por otro lado, la segunda pregunta va enfocada al número de formaciones fuera del centro educativo, y en este caso, los resultados son diferentes; situándose el 15.99% de respuestas en ninguna formación; el 33.33% en una formación; el 24.54% en dos formaciones; el 8.33% en tres formaciones y el 17.79% en 3 formaciones o más. Estos datos indican que el profesorado tiende a realizar menos formaciones por su cuenta que

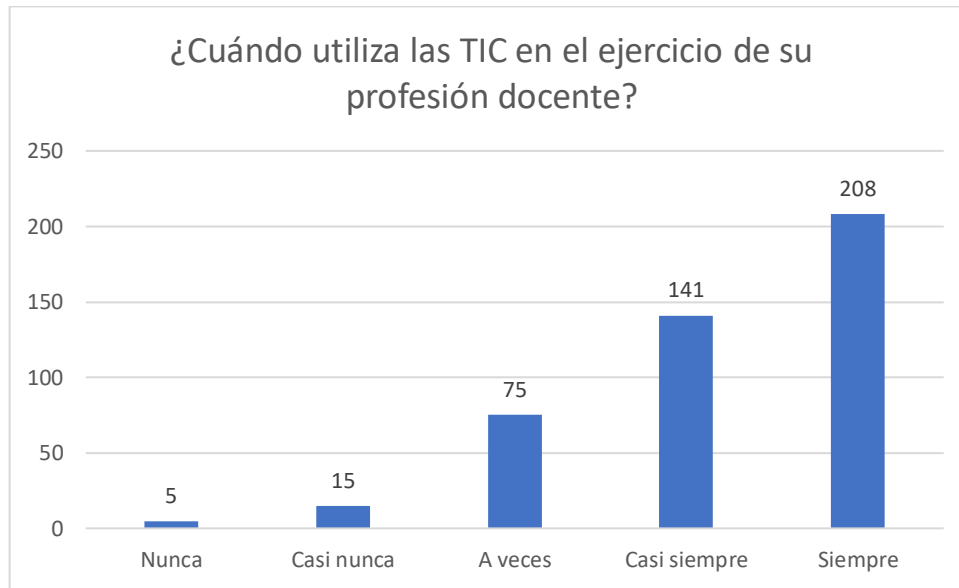
dentro de su centro formativo; pero es evidente que las seleccionadas fuera del centro serán elegidas en función de los intereses o como requisito laboral.

Gráfico 72 Año de última formación TIC



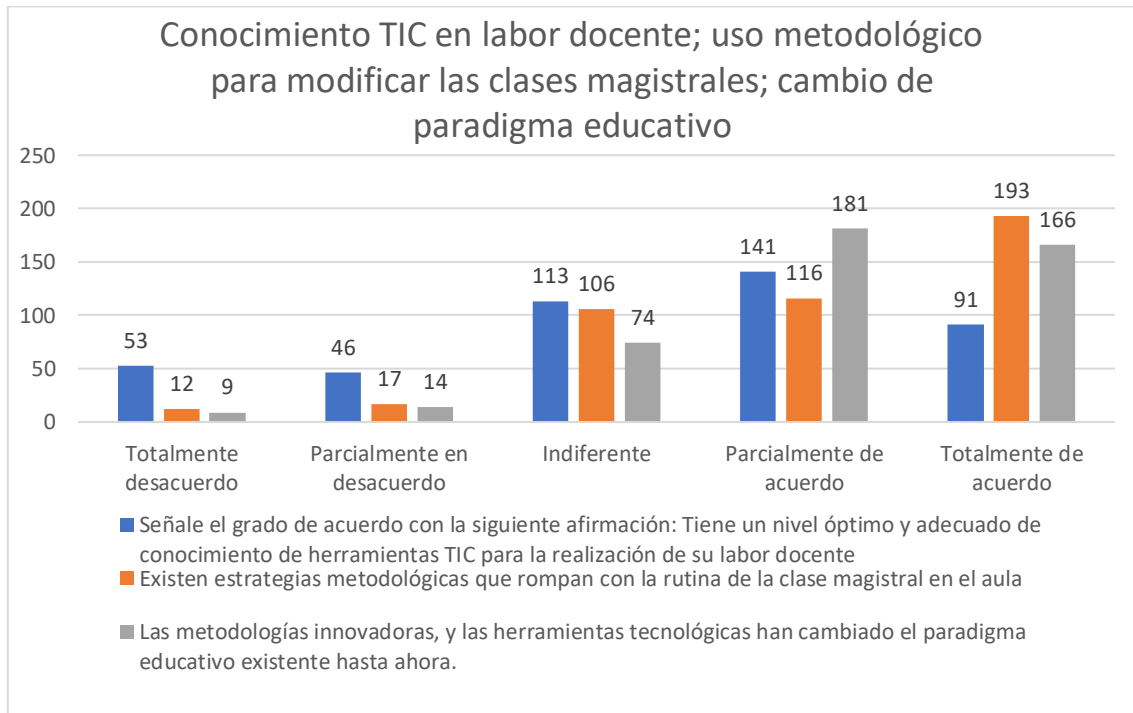
Tras preguntar por las formaciones realizadas, se ha expuesto el año de la última formación con temática TIC, y en este caso la gran mayoría de los datos se concentran en 2020, con un 18.91% lo cual se puede entender como una respuesta a las necesidades planteadas durante el confinamiento del COVID-19, y de la necesidad de comprender nuevas herramientas. En 2021, con el 54.27%, en lo cual se denota que hay una crecida debido a las necesidades del nuevo curso, como las clases a distancia, o bien tener un grupo burbuja. Finalmente, cabe señalar que en 2022 la cifra baja de nuevo a un 18.24% posiblemente respondiendo a que las necesidades educativas post Covid desaparecieron y no se requirió del conocimiento de nuevas herramientas TIC en el aula y los datos se sitúan en niveles normalidad. Sin embargo, se debe señalar que la formación TIC debe ser constante debido a la introducción de nuevas herramientas y del avance tecnológico, por lo que resulta chocante que, pese a que la mayoría de docentes reciba entre 3 y más formaciones anuales y que por lo menos la mayoría realiza entre 1 y 2 fuera del centro educativo, no existan formaciones más frecuentes en TIC.

Gráfico 73 Frecuencia de uso TIC en ejercicio profesional



En el gráfico 73 se expone la habitualidad del uso TIC dentro del ejercicio de su profesión docente; es una pregunta interpretable, ya que puede ser dentro del aula, como todas aquellas funciones que tienen que ver con el ejercicio profesional, ya sea trabajo en casa, como todo lo relacionado con el centro. Sin embargo, no existe una contextualización de la pregunta, por lo que los datos simples son que el 1.12% no utiliza las TIC nunca en su ejercicio profesional, el 3.37% no lo hace casi nunca; el 16.89% lo hace a veces; y en las posiciones más favorables está el 31.7% que las utiliza casi siempre y 46.84% que las usa siempre. Es lógico pensar que el uso de las TIC se ha popularizado entre el profesorado, no solo en las tareas de docente fuera del aula, sino también en el desarrollo de las clases. Faltaría contrastar si el uso es adecuado, funcional, optimizado y desde luego, de un modo sostenible.

Gráfico 74 Conocimiento TIC, metodológico y del paradigma educativo



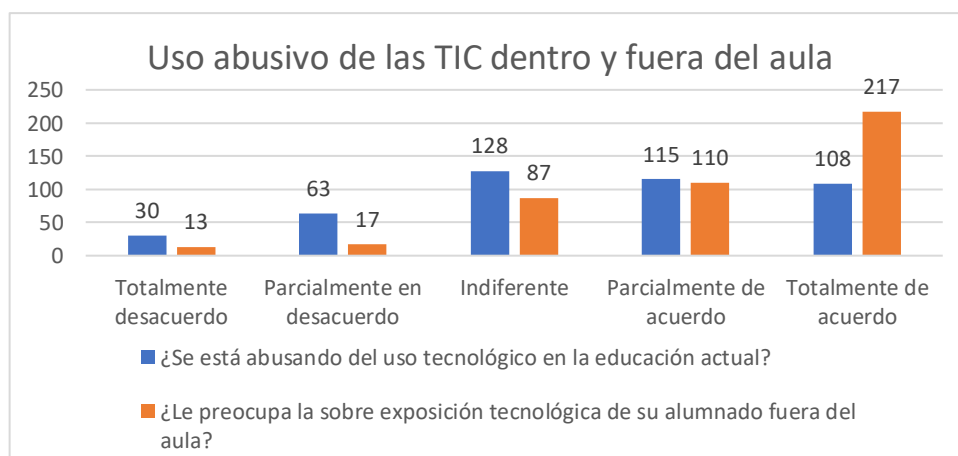
En el gráfico 74 se presentan tres preguntas relacionadas entre sí. En primer lugar, se expone el nivel óptimo de conocimiento de herramientas TIC para la realización de su labor docente, en el que el 11.93% considera que no lo tiene; el 10.36% no asegura con certeza no tenerlo; estas dos posiciones de una visión negativa suman el 22.29% de los docentes encuestados. Por otro lado, existe una posición que no asegura conocer si realmente tiene el conocimiento óptimo, que se erige con un 25.45%. Las posiciones más confiadas en su conocimiento se constatan con un 31.75% en parcialmente de acuerdo y un 20.49% que considera que tiene el nivel ideal para el desarrollo de su profesión docente. Los datos son algo ajustados, ya que se presenta un 52.24% que considera que tiene el nivel o está cercano a tenerlo, mientras que el 47.76% desconoce el nivel o está lejos de ser óptimo; estos datos, exponen una realidad preocupante, en la que casi la mitad de los docentes no se sienten cómodos con el nivel de conocimiento TIC que requiere su profesión y se está hablando de personas que deben transmitir su conocimiento.

Por otro lado, la segunda cuestión hace referencia a la ruptura metodológica con la clase magistral y en este caso el 69.59% se sitúa entre parcialmente y totalmente de acuerdo,

lo cual expone que una gran parte de los docentes, encuentran respuesta para transformar el paradigma de clase magistral en metodologías que conocen, esto permite contribuir a la idea de que actualmente existe una situación de cambio de metodologías educativas más que de cambio de paradigma. Por el contrario, el 6.53% se sitúa en posiciones contrarias, mientras que el 23.87% no se plantea estar a favor ni en contra de dicha afirmación.

Finalmente, la tercera pregunta va ligada con la anterior al cuestionar sobre el cambio de paradigma, y la respuesta denota cierta confusión sobre la definición de paradigma educativo, aunque es cierto que se puede hablar de un cambio de paradigma al introducir el cambio de protagonismo dentro del aula, lo cierto es que no se ha planteado un cambio de paradigma que sitúe el protagonismo compartido, pero algunas metodologías sí que permiten esta visión. El 16.67% se muestra indiferente ante la afirmación de la pregunta, mientras que el 5.18% se muestra contrario a dicho cambio de paradigma. Por el contrario, el 40.76% entiende que el cambio se ha producido, pero no de un modo definido; y el 37.38% asegura estar de acuerdo con esta afirmación.

Gráfico 75 Uso abusivo de las TIC dentro y fuera del aula desde la perspectiva docente

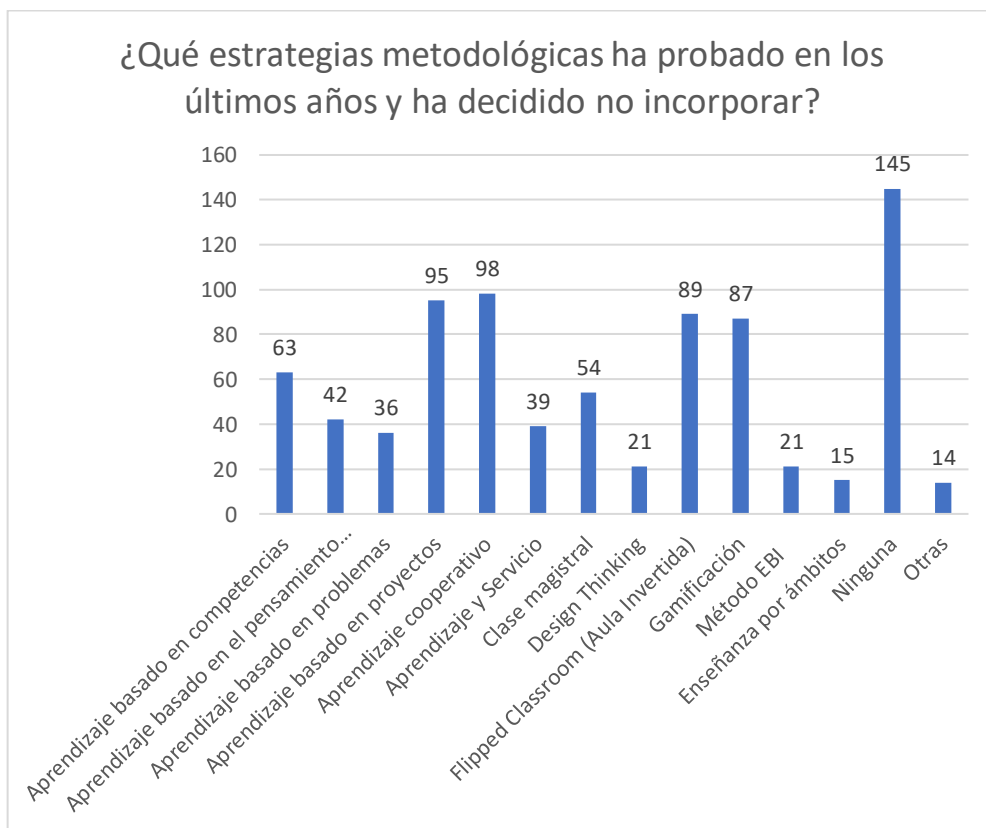


Tras analizar los datos ofrecidos sobre el uso de las TIC en las preguntas anteriores, el 20.94% se muestra en posiciones desfavorables ante tal pregunta. El 28.82%, la cifra más alta, se muestra en un punto intermedio o no tiene una opinión al respecto. La suma de las posiciones favorables alcanza el 50.22%; denotando cierta preocupación por el

uso de las TIC dentro del aula de un modo abusivo. Estos datos parecen contradecir la visión favorable de la gran mayoría con el uso de las TIC dentro del aula, quizá si se pudiera especificar la respuesta hablarían de metodologías concretas o de usos inapropiados.

Sin embargo, queda patente que los docentes sí que tienen una preocupación por el uso abusivo fuera del aula, ya que el 73.64% se sitúa en posiciones favorables, siendo totalmente de acuerdo, seleccionada por un 48.87%. Es evidente que son conscientes de los peligros del uso abusivo fuera del aula, pero cuando se comparan los datos con los del uso dentro de ella, su visión es más laxa, aunque se muestren preocupados.

Gráfico 76 Metodologías probadas y descartadas

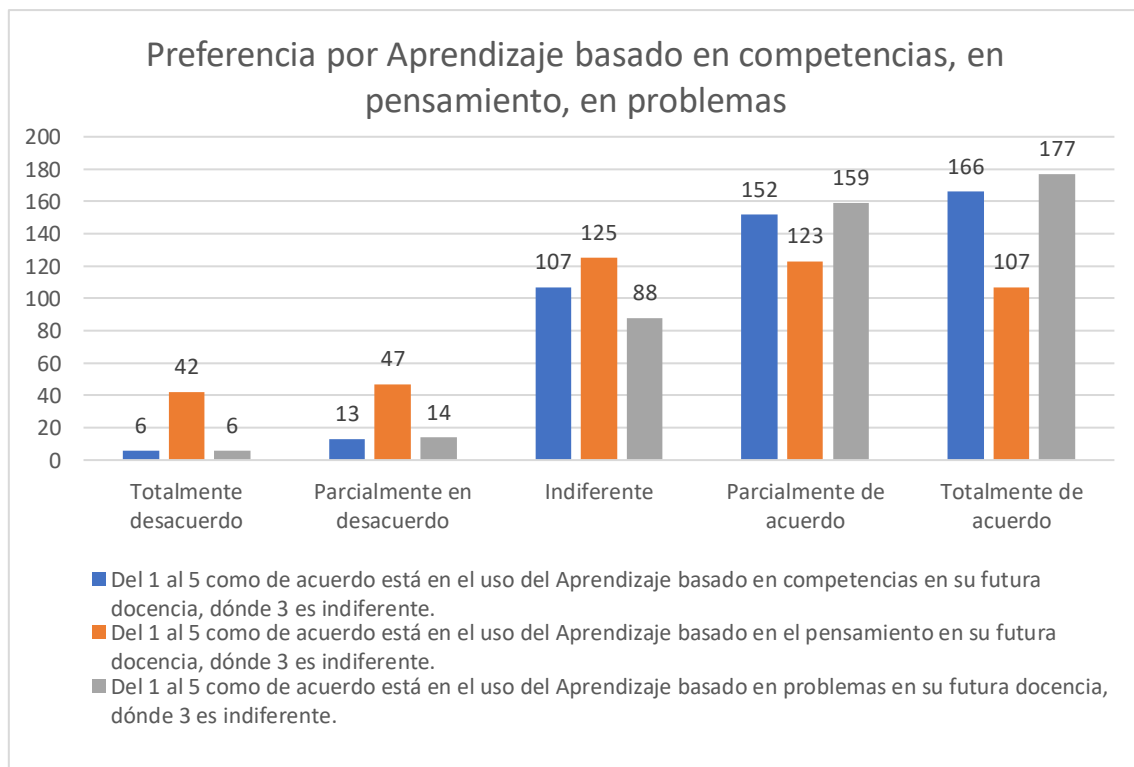


El gráfico 76, muestra las respuestas obtenidas en una pregunta de opción múltiple, y se han recogido 819 respuestas, que significa 1.84 por cada docente. Cabe reseñar que el 32.65% de los docentes asegura que no ha decidido incorporar ninguna metodología, aunque la respuesta se puede interpretar de dos modos, uno en que no ha probado

ninguna, o bien, que ha incorporado todas aquellas que ha probado; esta falta de concreción abre dos escenarios interpretativos posibles, pero en todo caso implica que hay un tercio de los docentes que ha decidido ni introducir ni probar nuevas metodologías.

Todas las metodologías parecen tener detractores, pero las más relevantes son el aprendizaje basado en competencias, el basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, gamificación y flipped classroom. La información debería completarse con el motivo de estas decisiones, pero pueden deberse a motivos personales o a cambios metodológicos del propio centro educativo, ya que existe cierto espacio temporal en que los centros investigan y prueban nuevas metodologías.

Gráfico 77 Preferencias en Metodologías 1 - Docentes



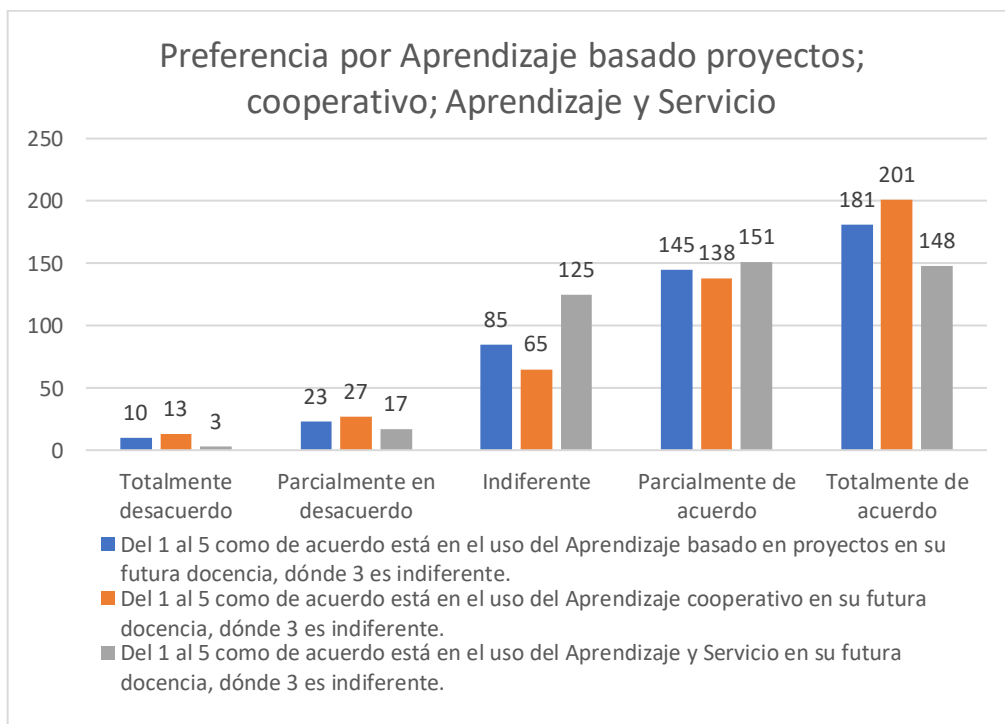
Con el gráfico 77 se inicia el análisis de la valoración de los docentes frente a diferentes metodologías, y en el primer gráfico se exponen el aprendizaje basado en competencias, el basado en el pensamiento y el basado en problemas. El 71.62% de los docentes aseguran valorar parcialmente o totalmente la posibilidad de incorporar el aprendizaje

basado en competencias en su labor docente, mientras que el 24.09% no tiene una posición definida.

Las tres modalidades gozan de una valoración positiva por parte del profesorado, sin embargo, el aprendizaje basado en el pensamiento es el que tiene unos datos más ajustados, probablemente por el desconocimiento de esta metodología más minoritaria, ya que el 20.04% se sitúa en posiciones desfavorables. El 51.80% se sitúa en una visión positiva de la incorporación, pero la opción más seleccionada ha sido la imparcialidad con un 28.15%.

Finalmente, el aprendizaje basado en problemas, tiene una gran similitud con el basado en competencias, pero con unos datos más favorables, con el 75.67%. La visión imparcial es menos severa que en las otras dos con un 19.81%.

Gráfico 78 Preferencias en Metodologías 2 - Docentes



El segundo análisis de propuestas metodológicas sigue manteniendo unas posiciones bastante simétricas en cuanto a las preferencias. El aprendizaje basado en proyectos, goza del respaldo parcial o total de un 73.42%, esto es debido a que es una metodología

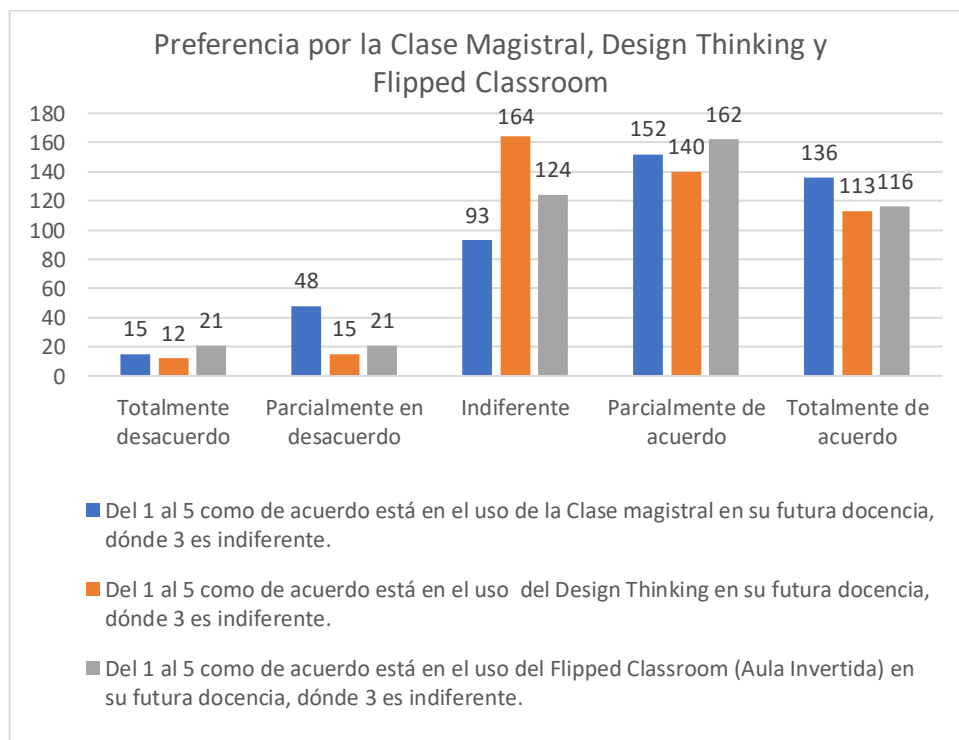
muy extendida entre las escuelas españolas. El 19.14% se muestra indiferente ante dicha propuesta.

La metodología de aprendizaje cooperativo es apoyada parcial o totalmente por el 76.35%, en este caso se repiten las circunstancias del basado en proyectos. El nivel de indiferencia en esta metodología es incluso menor que en la anterior con un 14.63%.

Finalmente, el aprendizaje y servicio tiene un respaldo positivo, pero siendo el menor de los tres mostrados, con un 67.34%. Esta metodología está siendo introducida en la actualidad en muchos centros, pero todavía no goza del respaldo de otras metodologías más extendidas. El nivel de indiferencia es el más alto del gráfico con un 28.15%.

En general las tres metodologías parecen tener un alto grado de apoyo entre los docentes consultados.

Gráfico 79 Preferencias en Metodologías 3 - Docentes



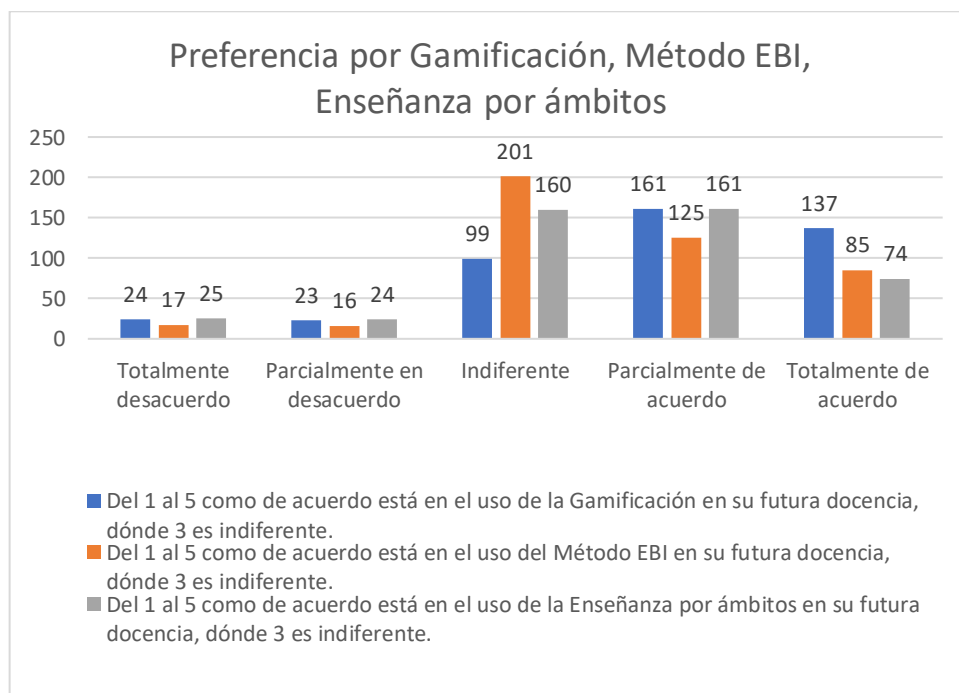
El gráfico 79 presenta los resultados de las metodologías de clase magistral, design thinking y flipped classroom; y aunque la tendencia mayoritaria es similar en las tres metodologías existen algunas especificaciones que se deben señalar. La clase magistral obtiene un 64.86% de posicionamiento positivo, pero un 20.94% de indiferencia, y un

dato significativo es que el 10.81% se muestra parcialmente en contra, por lo que existe una visión negativa de dicho método, además es la metodología que dentro del grupo obtiene mayor rechazo.

El design thinking es respaldado por el 56.98% de los docentes, pero es el método con los valores positivos más bajos, pero con los mayores datos de indiferencia con un 36.93%. Esta metodología es empleada de un modo muy selectivo para tareas o asignaturas concretas, es por ello que se presupone un desconocimiento por una gran parte de los docentes.

Finalmente, el método de clase invertida, recibe un posicionamiento favorable de 62,61% y un 9.45% de rechazo, siendo el resto indiferencia. Este método, muy presente en centros educativos durante el confinamiento, parece que no genera tanta aceptación entre los docentes consultados.

Gráfico 80 Preferencias en Metodologías 4 - Docentes



Para terminar, se presenta el último grupo de metodologías valorables por los docentes de enseñanza obligatoria, y los resultados se repiten como con el resto de casos. Se puede comprobar como existe una tendencia favorable y abierta a la introducción de metodologías nuevas o ya conocidas, pero aquellas más desconocidas muestran niveles más altos de indiferencia. En este gráfico se presentan las modalidades de gamificación,

método EBI y enseñanza por ámbitos. Las tres metodologías muestran niveles de rechazo cercanos al 10% siendo la enseñanza por ámbitos la que más rechazo genera, pero en todas ellas existe un mayor posicionamiento favorable. En el caso de la gamificación, el 22.29% se muestra indiferente, pero la cifra aumenta significativamente en las valoraciones favorables con un 67.11%. Es cierto que es una metodología muy extendida en la actualidad y de la que casi todos los docentes han oído hablar.

Por otro lado, el método EBI, es una metodología muy específica de una serie de centros educativos, pero que suelen generar ciertas tendencias educativas, por ello el número de indiferencia es significativamente alto con un 45.27%, el más alto mostrado hasta ahora en todas las valoraciones, y 47.29% de posicionamiento favorable, el menor de todas las metodologías, esto es debido a lo anteriormente señalado.

Finalmente, la enseñanza por ámbitos muestra un nivel de indiferencia entre el profesorado del 36.03%, que es uno de los más altos; sin embargo, los posicionamientos favorables suman un total de 52.92% siendo los segundos más bajos de todas las metodologías consultadas.

Tras presentar los datos extraídos del instrumento dirigido a los docentes de educación obligatoria se procederá al análisis de los datos para contrastar las hipótesis relacionadas con este instrumento en el capítulo V, para valorar la consecución o no de los objetivos ligados a dichas hipótesis.

4.4 Resultados obtenidos del instrumento cuantitativo para futuros docentes

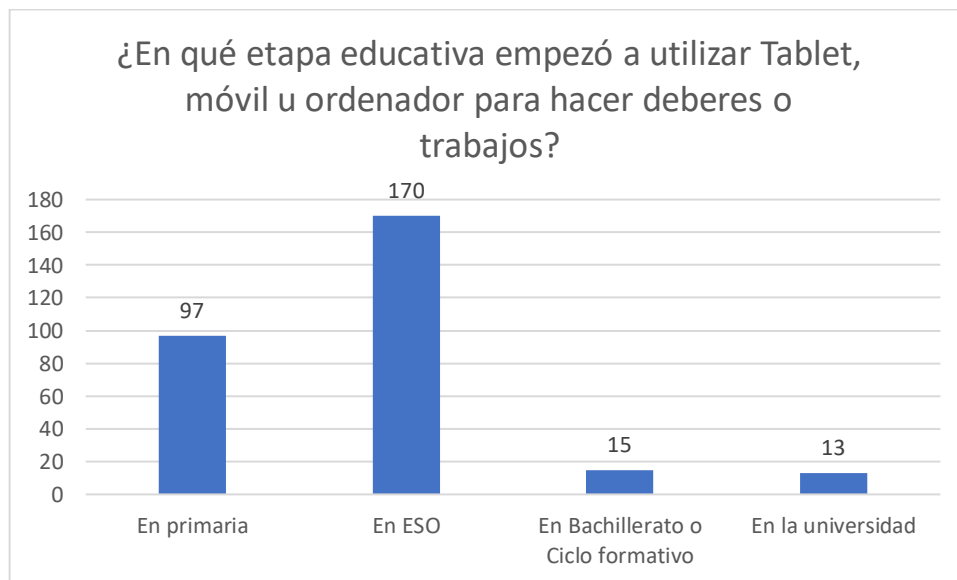
El último instrumento que se presenta va dirigido a los futuros docentes de primaria y de secundaria. Este instrumento cuestiona sobre la trayectoria educativa de los futuros docentes, acerca de las habilidades idiomáticas, el uso de herramientas TIC y de la presencia en las redes sociales; la perspectiva creativa sobre métodos y materiales; también lo hace acerca de las preocupaciones y transformaciones en la educación y también incluye algunas cuestiones de aplicaciones metodológicas en el aula. Los objetivos planteados en esta investigación, así como las hipótesis. El planteamiento de la investigación hacia 4 colectivos de la educación ha permitido contrastar la visión de todo ellos y el futuro profesorado puede aportar una perspectiva de futuro inmediato y sobre la transformación que puede sufrir la educación en los próximos años. El compendio de información se distribuye a través de 21 gráficos que aportan información sobre los diferentes aspectos formulados con anterioridad. En la tabla que se presenta a continuación se detallan algunos datos estadísticos básicos a modo de resumen para que el lector pueda alcanzar una idea de la muestra que se ha seleccionado para su presentación. Cabe destacar que ha participado más mujeres que hombres y que las edades van desde los 17 hasta los 35 años. La mayoría de las respuestas proceden de la universidad privada.

Tabla 44 Resumen de la muestra obtenida de los futuros docentes de educación obligatoria

Datos de la muestra	
Comunidades autónomas participantes	Comunidad de Madrid
Número total de encuestas validadas	296
Número de encuestas descartadas	5
Promedio de edad de las respuestas	21.65 años
Respuestas de género femenino	187
Promedio de edad en respuestas de género femenino	21.21 años
Respuestas de género masculino	102
Promedio de edad en respuestas de género masculino	22.36 años
Respuestas de género Otro	3
Promedio de edad en respuestas de género Otro	24 años
Respuestas de género de personas Transgénero	3

Promedio de edad en respuestas de personas Transgénero	22 años
Edad mínima de respuesta	17 años
Edad máxima de respuesta	35 años
Número de respuestas de alumnado de primer curso	49
Número de respuestas de alumnado de segundo curso	66
Número de respuestas de alumnado de tercer curso	82
Número de respuestas de alumnado de cuarto curso	44
Número de respuestas de alumnado de máster de secundaria	54
Número de respuestas procedentes de Universidad pública	68
Número de respuestas de universidad privada	228
Tiempo de recogida de datos	3 meses

Gráfico 81 Inicio del uso TIC en educación



Este gráfico expone la etapa educativa en la que se empezaron a utilizar las herramientas TIC para resolver tareas escolares. Existe una clara tendencia de inicio en secundaria con un 57.43% que empezó a utilizar herramientas digitales en la ESO para realizar trabajos escolares; pero el 32.77% que se inicia en primaria tiene una media de edad de 21.64 mientras que los que lo hacen en la ESO es de 21.65, por lo que el factor edad no es relevante en el inicio del uso de las TIC sino más bien, tendrá relación con el centro o las metodologías empleadas. La edad media de acceso a internet de un modo libre se sitúa en 12.54 años.

El siguiente gráfico, recoge el número de horas diarias en que los futuros docentes, utilizan dispositivos conectados a internet. La gran mayoría de respuestas se sitúan

entre 4 y las 8 horas diarias, sin embargo, el dato más relevante es más de 10 horas con un total de 17.9%. La de respuestas es bastante dispar, pero existe un 78.04% que utiliza los dispositivos más de 4 horas diarias, lo cual puede suponer algo abusivo, la problemática intrínseca a esta situación es cómo el futuro docente podrá enseñar aun uso responsable de las herramientas TIC si en su cotidianidad se ve obligado o lo hace de voluntad propia a un uso tan prolongado.

Gráfico 82 Horas de uso de dispositivos TIC conectados a internet

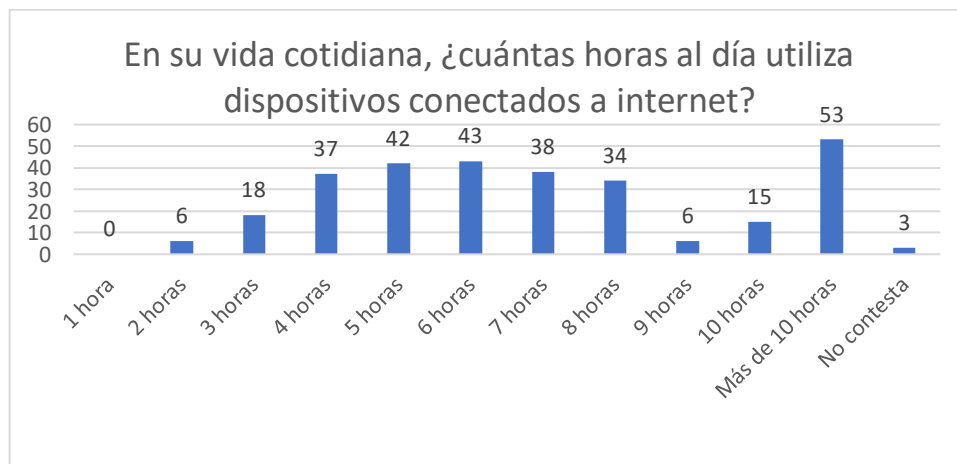
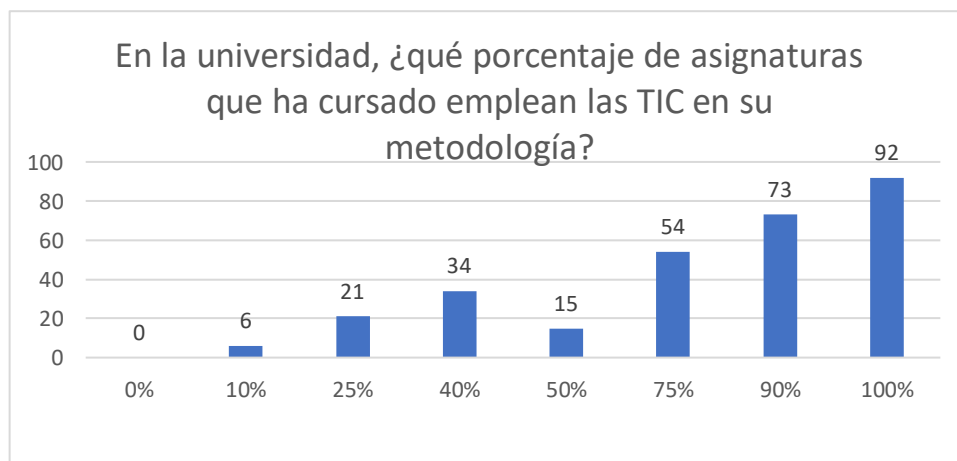


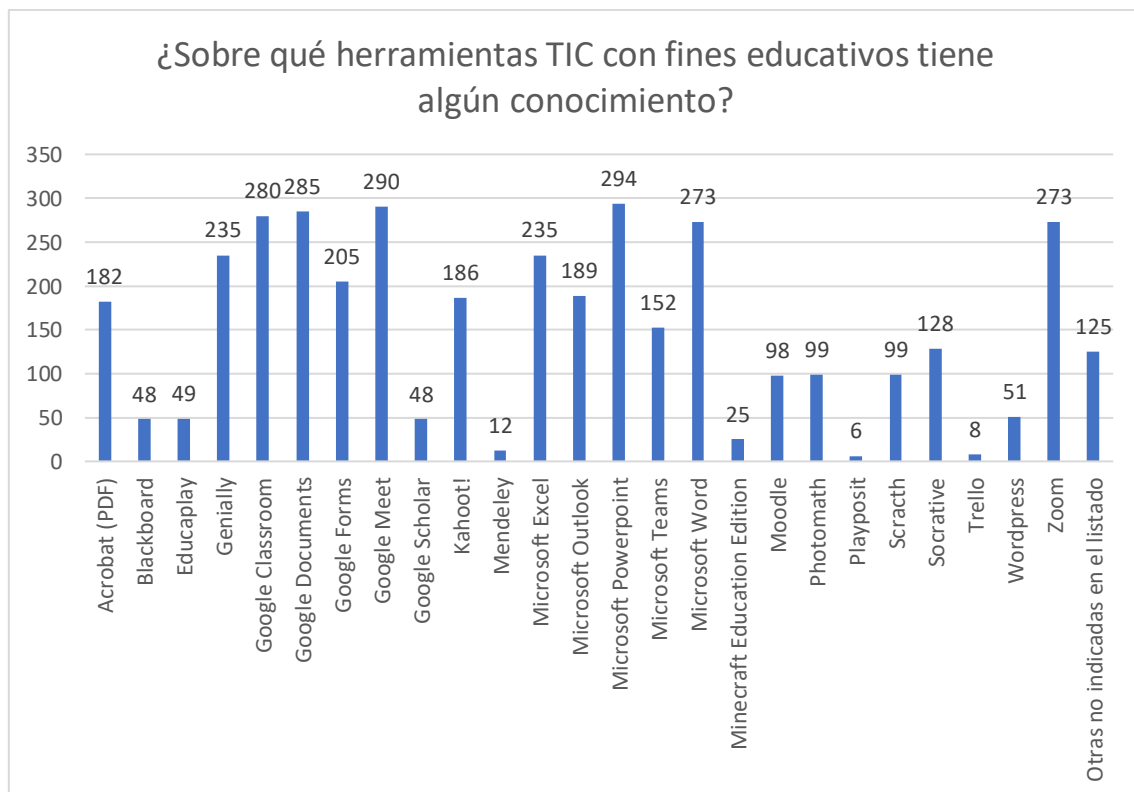
Gráfico 83 Porcentaje de asignaturas que utilizan TIC en la Universidad



En el gráfico 83, se expone una aproximación del número de asignaturas que se realizan en su formación universitaria que emplean las TIC en su metodología. El 25.67% asegura que como mucho el 50%, aunque existen casos que se decanta por el 10%; sin embargo, el 74.32% se sitúa en cifras iguales o superiores al 75%, destacando el 31.08% que segura

que se emplean en el 100% de las asignaturas. Ahora bien, la interpretación de esta pregunta depende de una serie de factores de comprensión de dicha cuestión por parte del encuestado; puede haber entendido la pregunta como la propuesta que hace el profesorado de uso de TIC, aplicaciones o herramientas dentro del aula, en cuyo caso las respuestas pueden ir más a la baja; o bien si, por otro lado, se ha interpretado que el alumnado utilice herramientas TIC en el desarrollo, en este caso se aproximará más a las cifras altas, ya que para comunicarse con docentes, realizar trabajos o incluso tomar apuntes se pueden utilizar dichas tecnologías.

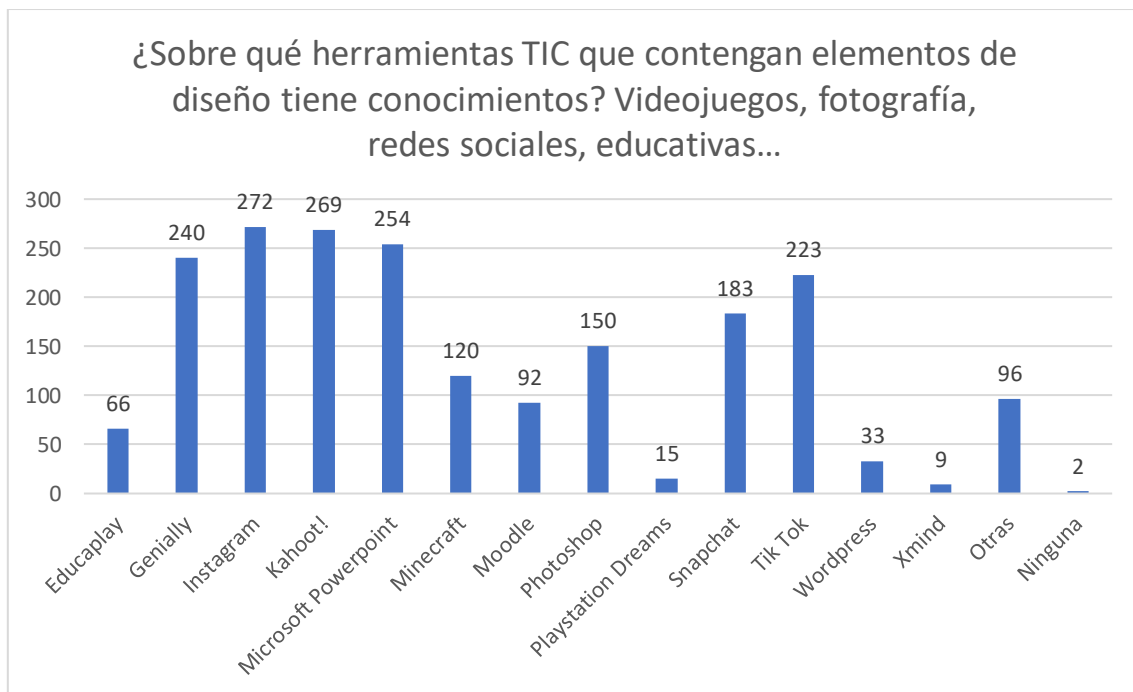
Gráfico 84 Conocimiento de herramientas TIC educativas



La información extraída sobre las herramientas TIC con fines educativos que conoce el futuro profesorado puede ser relevante para contrastar los datos con las elegidas por docentes en ejercicio profesional o bien, con los datos del alumnado. Se han obtenido un total de 3875 respuestas al ser una pregunta con opción de contestación múltiple, esto supone un total de 13.09 por futuro docente encuestado. Existen muchas opciones con resultados bastante altos, pero por lo general destacan Acrobat como lector de

archivos de texto o presentaciones; Genially como editor o creador de contenido multimedia; el paquete de aplicaciones de Google en el que destacan Classroom, Documentos, Forms y Meet; el paquete de Office con Word, Excel, Outlook, Teams y PowerPoint; y finalmente, la plataforma Zoom, obviamente con el refuerzo que ha sufrido el programa tras el confinamiento.

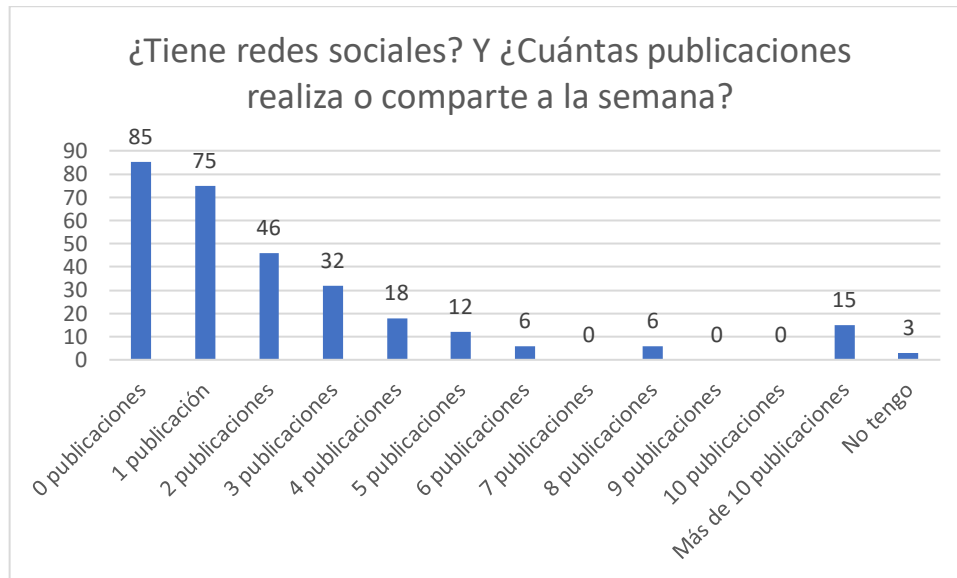
Gráfico 85 Conocimiento de herramientas TIC con elementos de diseño



Al reformular la pregunta anterior y hablar de aquellas que tienen elementos de diseño, el número total de respuestas se ha reducido a 2024, lo que supone un total 6.83 por futuro docente. Esto puede deberse a dos motivos, el primero es que se han planteado menos opciones de respuestas, o bien, puede ser que exista un mayor desconocimiento. En relación a esta pregunta, destacan las opciones de Genially, una vez más como creador de contenido multimedia dentro del ámbito educativo; también lo hacen Instagram y TikTok, ya que como redes sociales son muy populares entre el alumnado encuestado como se podrá y apreciar en el gráfico 87. También es relevante Kahoot como ejemplo de gamificación o ludificación; y ya en un escalón por detrás Minecraft, Photoshop y Snapchat. Cabe destacar la presencia de 96 respuestas en otras, lo cual

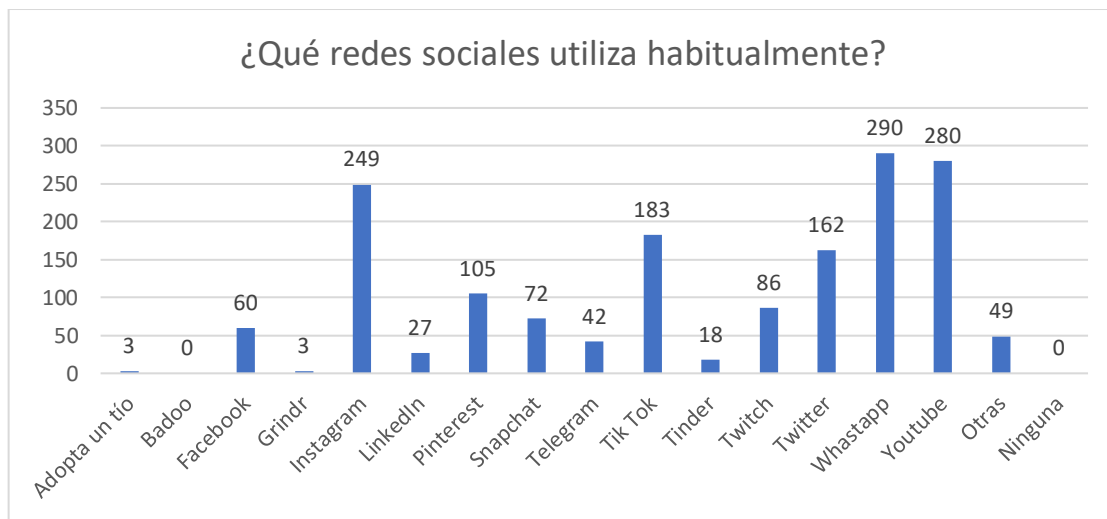
expone una vez más que existen más herramientas no identificadas durante la investigación, que son utilizadas habitualmente por los futuros docentes.

Gráfico 86 Tenencia de Redes Sociales y número de publicaciones



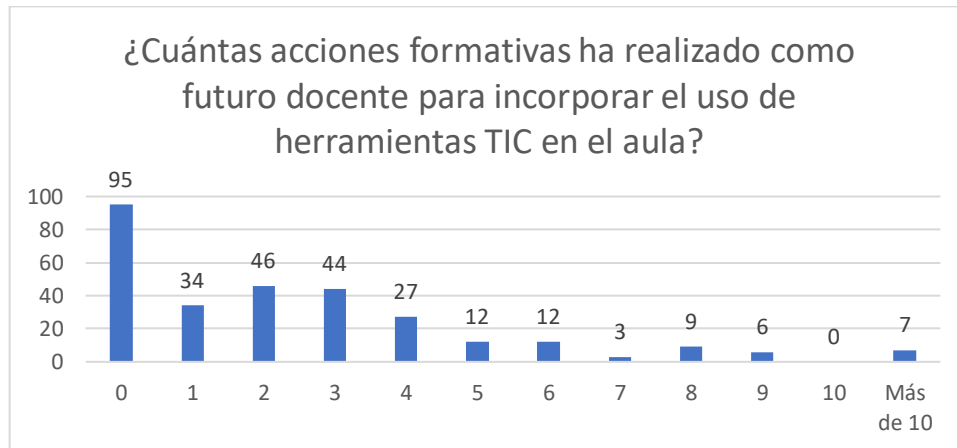
Al consultar por la tenencia de redes sociales, el 98.98% contestó de manera afirmativa y solo 3 personas respondieron de un modo negativo. Al tener estas respuestas se ha aprovechado el gráfico para conocer el número de publicaciones que realizan los encuestados, y la respuesta más habitual ha sido 0 publicaciones con un 28.71%. La tendencia es clara, a mayor número de publicaciones, menor número de respuestas. Solo existen 15 encuestados que realizan más de 10 publicaciones, a las que se puede sumar 6 que realizan 8, por lo que son más de una al día. La mayoría de encuestados que hacen publicaciones, con un 51.68%, realizan entre 1 y 3 publicaciones. Esto implica que, por lo general, las redes sociales se emplean más como elemento consultivo que como creativo.

Gráfico 87 Redes sociales que utilizan los futuros docentes



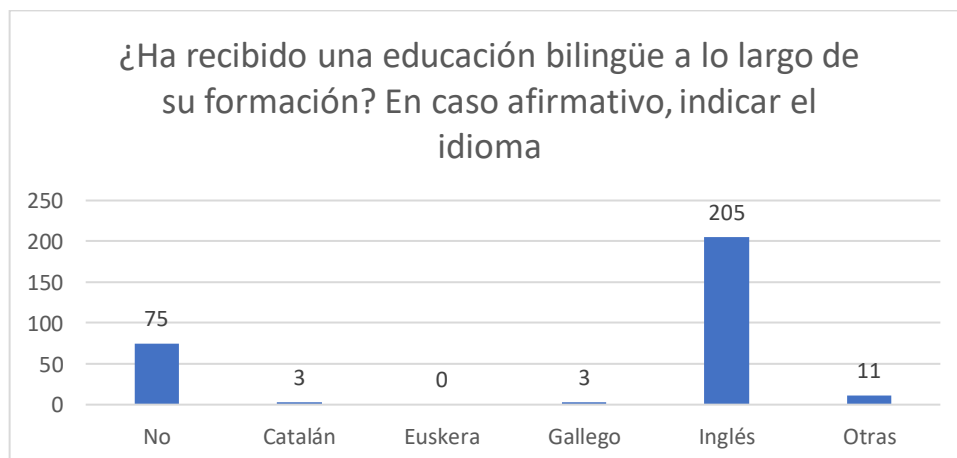
Tras cuestionar el uso o no de redes sociales, se ha propuesto el analizar cuáles se utilizan, y para ello se ha generado una pregunta con opción de respuesta múltiple, en la que se han recibido 1629 respuestas que suponen 5.51 redes sociales por cada futuro docente; cabe señalar que pese a que en el gráfico 86, ha habido 3 personas que aseguraban no tener redes sociales, sin embargo, los 296 han respondido, por lo que quizá no entendían ciertas aplicaciones como redes sociales. Las cinco más significativas han sido Instagram, Tik Tok, Twitter, WhatsApp y YouTube; esto implica como el futuro profesorado tiene conexiones con el actual alumnado que ha respondido al instrumento.

Gráfico 88 Número de acciones formativas sobre el uso TIC en el aula



En el gráfico 88, se expone el número de acciones formativas en relación a las TIC. Evidentemente, las formaciones al margen de las asignaturas, no suelen ser habituales en muchos estudiantes como muestran algunos datos, como el 32.09% que ha seleccionado 0, y un 27.02% ha seleccionado entre 1 y 2 formaciones; mientras que 23.98% ha realizado entre 3 y 4 formaciones. Tan solo el 14.18% ha realizado entre 5 y 10 formaciones y solo 2.36% ha realizado más de 10. Alrededor del 40% de los futuros docentes parecen preocuparse por el uso de las TIC al haber realizado entre 3 y más de 10 formaciones.

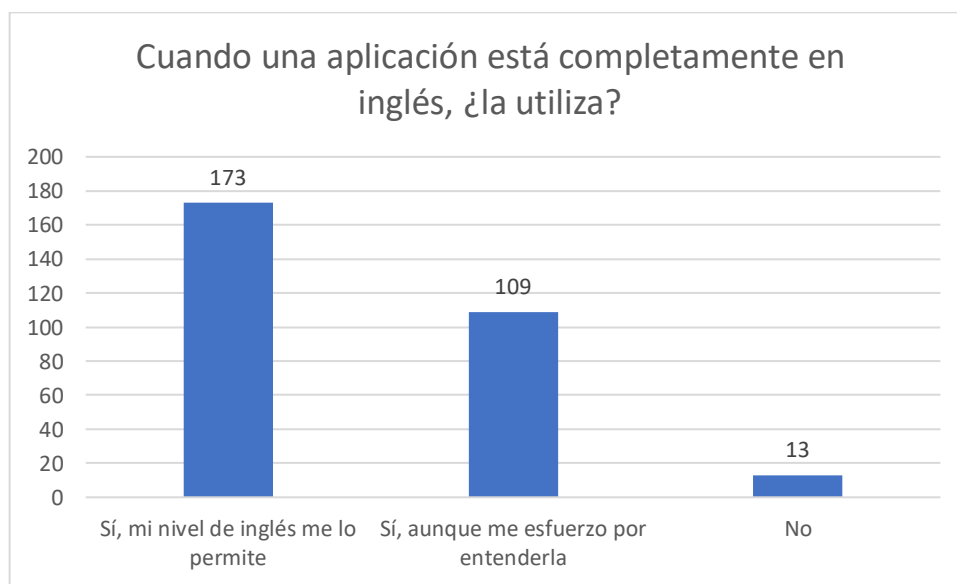
Gráfico 89 Formación bilingüe



En el gráfico 89 se presentan los datos acerca de las formaciones en otros idiomas para contrastar si existe una mayor habitualidad del uso de una segunda lengua, y pese a que

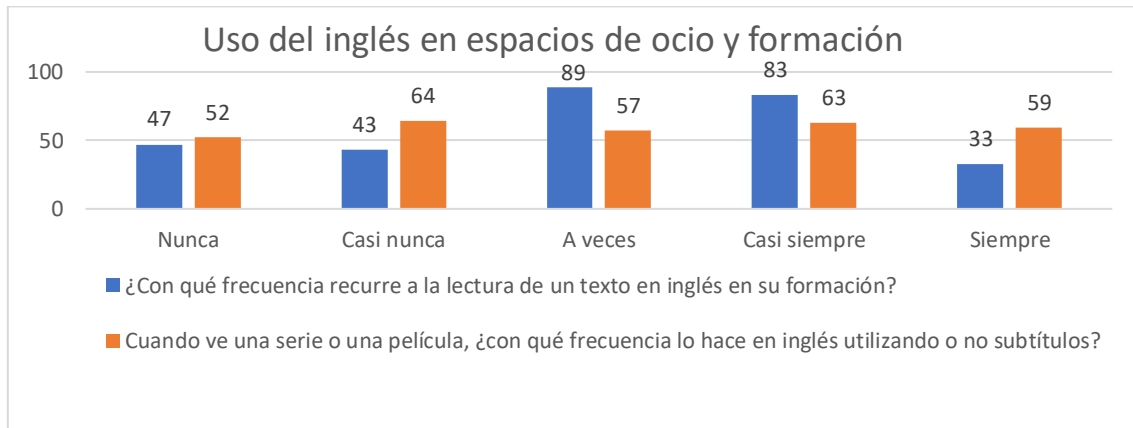
anecdóticamente, se ha respondido 3 en catalán y 3 en gallego, no resultan significativas. El 25.33% asegura no haber realizado formación bilingüe, y el 69.25% lo ha hecho en inglés. Es lógico pensar que existe una mayor presencia en la actualidad de la formación bilingüe más allá de los sistemas de inmersión lingüística de lenguas cooficiales lo que abre una nueva línea de información para contrastar hipótesis que se inicia con el gráfico 90.

Gráfico 90 Uso de aplicaciones en inglés



En el gráfico 90 se exponen las respuestas al uso de aplicaciones en inglés. Tan solo el 4.39% asegura que no utiliza las aplicaciones que están en inglés. El 36.82% expone que las utiliza pero que se esfuerza para comprenderlas, aunque esto denota ciertas dificultades con el idioma, aunque quizá puedan haber entendido la pregunta como dificultades de funcionamiento, ya sea por falta de tutoriales o por complejidad metodológica. El 58.44% traslada que su nivel de inglés se lo permite, por lo que existe mayor comprensión gracias al nivel idiomático. Esta pregunta responde a una de las hipótesis formuladas que permitiría contrastar los objetivos que se han planteado, por lo que junto a las preguntas de los gráficos 89, 90 y 91 se analizarán en el capítulo V.

Gráfico 91 *Uso de inglés en ocio y formación*

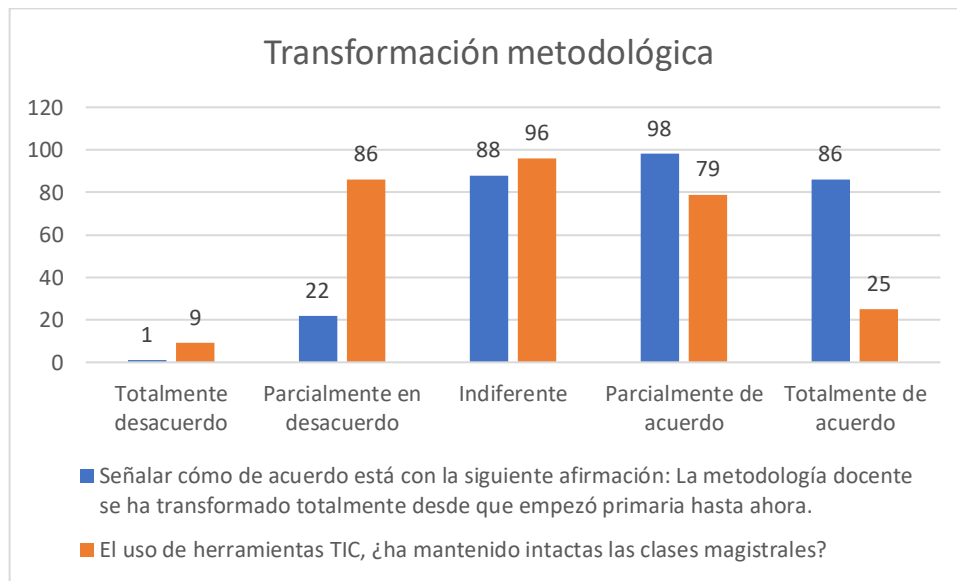


El uso del inglés en el ocio de los futuros docentes y en la formación se ha cuestionado en dos preguntas que se presentan en el gráfico 91. Los resultados a la pregunta sobre la lectura en inglés para su formación, ha tenido una serie de respuestas dispares ya que el 15.87% asegura no hacerlo nunca; mientras que el 14.52% lo hace casi nunca. El 30.06% expone que lo hace a veces; el 28.04% lo hace casi siempre y el 11.14% traslada que lo hace siempre.

En referencia a la segunda pregunta, los resultados son algo diferentes, ya que están más repartidas, el 17.56% no lo hace nunca, mientras que el 14.52% asegura no hacerlo casi nunca. En este caso el 19.25% utiliza el inglés en su ocio a veces; el 21.28% lo hace casi siempre y el 19.93% lo hace siempre.

Parece ser que cuando se trata de ocio el futuro profesorado utiliza más el inglés o con mayor frecuencia, sin embargo, en el ámbito académico, 58.10% utiliza textos en inglés a veces o casi siempre, lo que denota que es un recurso habitual entre los futuros docentes.

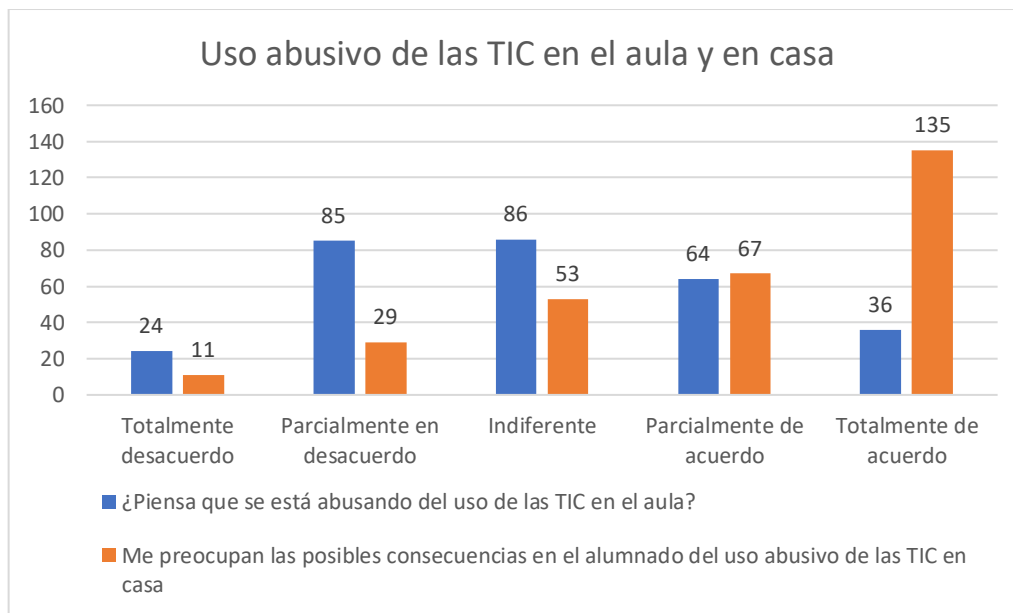
Gráfico 92 Perspectiva sobre la transformación metodológica



A la afirmación acerca de la transformación metodológica que se ha producido desde que los encuestados iban a primaria, se han recibido bastantes respuestas favorables con un total de 33.11% que se sitúa en parcialmente de acuerdo, y un 29.05% en totalmente de acuerdo; esto suma el 62.16% de posiciones a favor mientras que el 29.72% tiene una postura indiferente. El 7.77% se muestra desfavorable, pero sí que se puede afirmar que una mayoría considera que existe un cambio metodológico importante.

A la segunda pregunta, que hace referencia a si el uso de las TIC ha mantenido intactas las clases magistrales, y el 32.43% se sitúa en una posición indiferente. El 35.13% se posiciona en una situación favorable a esta afirmación, por lo que creen que las TIC no han sido un cambio trascendental y las clases magistrales continúan intactas. Solo un 3.04% piensa que las TIC han cambiado las clases magistrales, mientras que un 29.05% está parcialmente en desacuerdo, por lo que consideran que han transformado las clases magistrales, pero presentan dudas o no en todas las asignaturas.

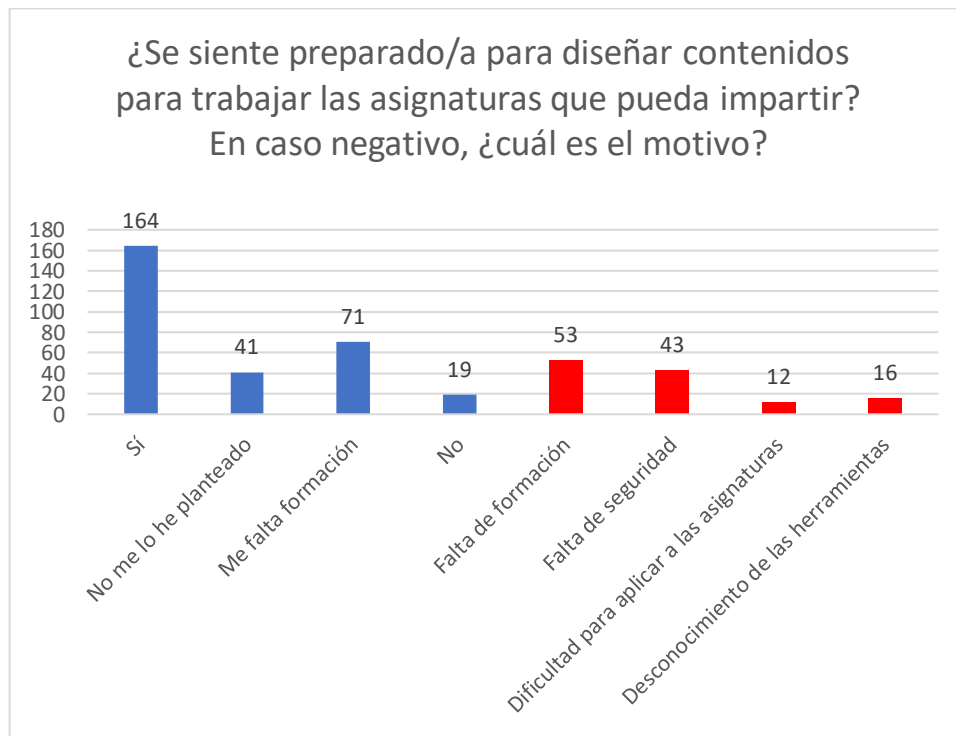
Gráfico 93 Uso abusivo de las TIC en el aula y en casa desde la perspectiva de los futuros docentes



La siguiente temática que se ha analizado en el gráfico 93 es el uso abusivo de las TIC dentro del aula y también en el entorno fuera del aula. En primer lugar, las respuestas son bastante diferentes entre ambas preguntas. En la cuestión del uso abusivo de las TIC en el aula el futuro profesorado tiene una visión algo dividida. El 8.11% asegura que no ve un abuso en el aula; mientras que el 28.71% está parcialmente en desacuerdo. El 29.05% de las respuestas se muestran indiferentes. En cambio, en las posiciones favorables se encuentran los números menos significativos, estando en parcialmente de acuerdo con el abuso de las TIC en el aula un total del 21.62% mientras que en la posición de mayor respaldo se sitúa el 12.16%, por lo que se puede concluir que la mayoría de los futuros docentes no ven el uso de las TIC en el aula como una problemática.

La segunda cuestión sobre el uso abusivo de las TIC, pero ahora en el entorno no académico, la tendencia cambia. El 13.51% se sitúa en las posiciones contrarias al uso abusivo en casa, mientras que el 17.90% se muestra indiferente; pero en cambio el 22.63% se muestra parcialmente de acuerdo y la mayoría de los encuestados se sitúa en totalmente de acuerdo, con el 45.61%. Es evidente que la realidad que conocen fuera del aula les resulta más preocupante que la que puedan haber vivido dentro de ella.

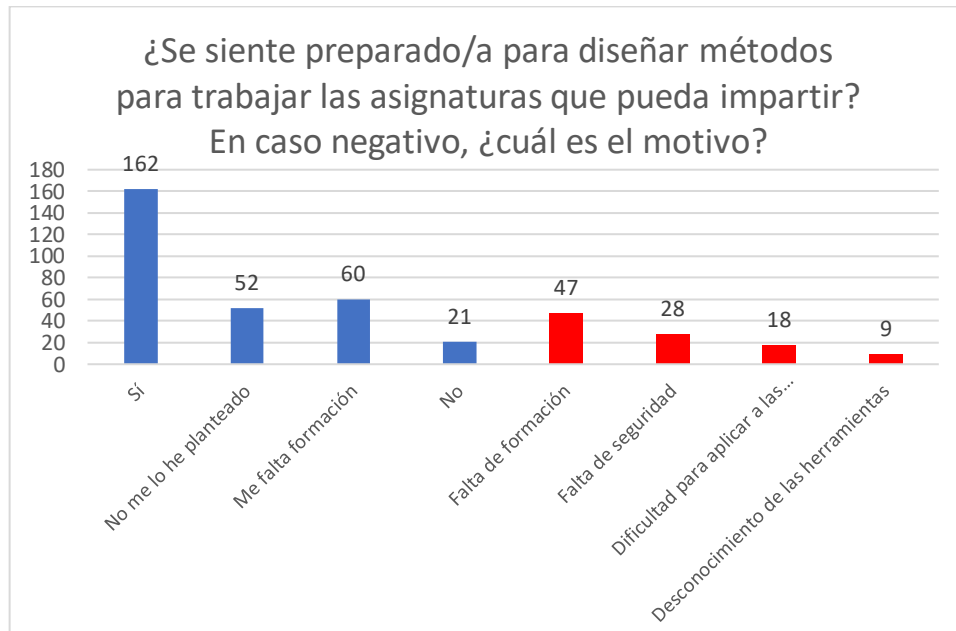
Gráfico 94 Capacidad para diseñar contenidos



Las cuestiones sobre el diseño de contenidos y métodos se han agrupado en los siguientes dos gráficos, pero en el 94 la información se centra en el diseño de contenidos. El 55.04% asegura que si se siente preparado; mientras que el resto se distribuyen en varias opciones.

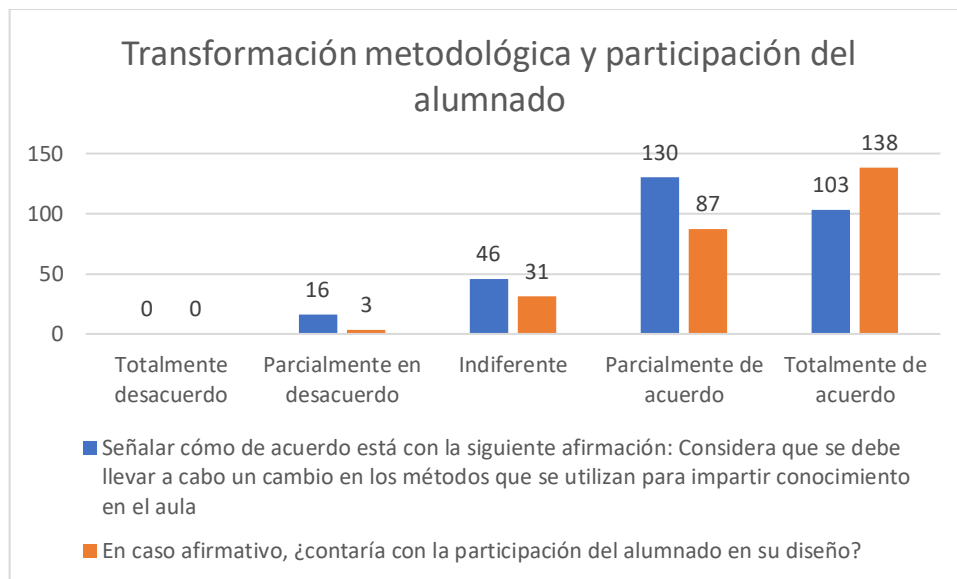
Los motivos que exponen en la segunda cuestión han sido la falta de formación con el 42.74% de las respuestas; el 34.67% admite una falta de seguridad; y el resto asegura tener dificultades para aplicarlas en las asignaturas o bien desconocimiento de las herramientas que permiten generar dichos contenidos. Es evidente que todas las respuestas negativas se pueden solucionar con experiencia y formación complementaria.

Gráfico 95 Capacidad para diseñar metodologías



En el caso de la preparación para diseñar los métodos propios de trabajo, las respuestas son similares a las del gráfico 94. El 54.72% se siente preparado para diseñar sus propios métodos, mientras que el 44.93% asegura no sentirse preparado, o no se lo ha planteado o bien le falta formación. Es cierto que el diseñar un método propio puede parecer abrumador y complicado y que el futuro profesorado que todavía no tiene una gran experiencia docente, puede restar seguridad o intencionalidad para afrontar este reto. En referencia a los motivos para no realizar dicho diseño, la mayoría se centra de nuevo en la falta de formación, el 46.07% se sitúa en este motivo, y el resto de manera descendente, hablan de falta de seguridad, dificultad para aplicar las metodologías y el desconocimiento de herramientas.

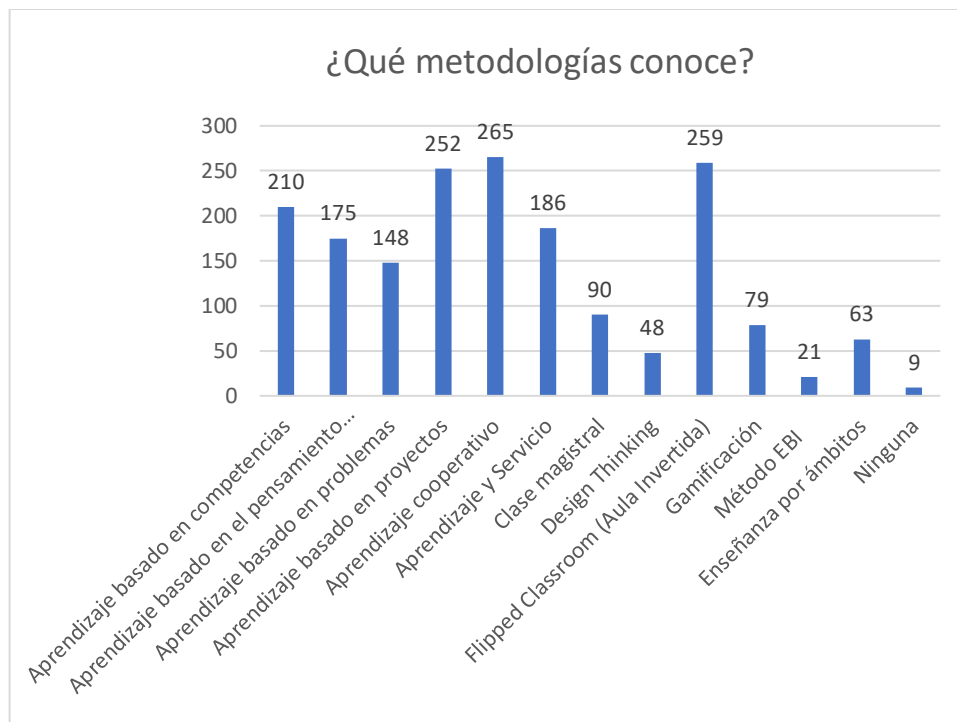
Gráfico 96 Posibilidad de transformación metodológica con la participación del alumnado



En el gráfico 96 se presentan dos preguntas, la primera de ellas hace referencia a los cambios metodológicos y en la segunda en caso afirmativo, si haría participar al alumnado. Las respuestas a ambas preguntas han resultado bastante simétricas, hasta el punto que no hay respuestas que se sitúen en la posición de totalmente desacuerdo. En relación a la primera pregunta, solo el 5.41% se muestra parcialmente en desacuerdo; el 15.54% se sitúa en la posición indiferente. En las posiciones favorables se sitúa el 78.71% de los futuros docentes, por lo que se puede afirmar que el futuro profesorado considera que debe existir un cambio metodológico, y si se relaciona con los resultados de la primera pregunta del gráfico 92 se puede ver que, pese a que se haya comprobado un cambio, no ha sido suficiente.

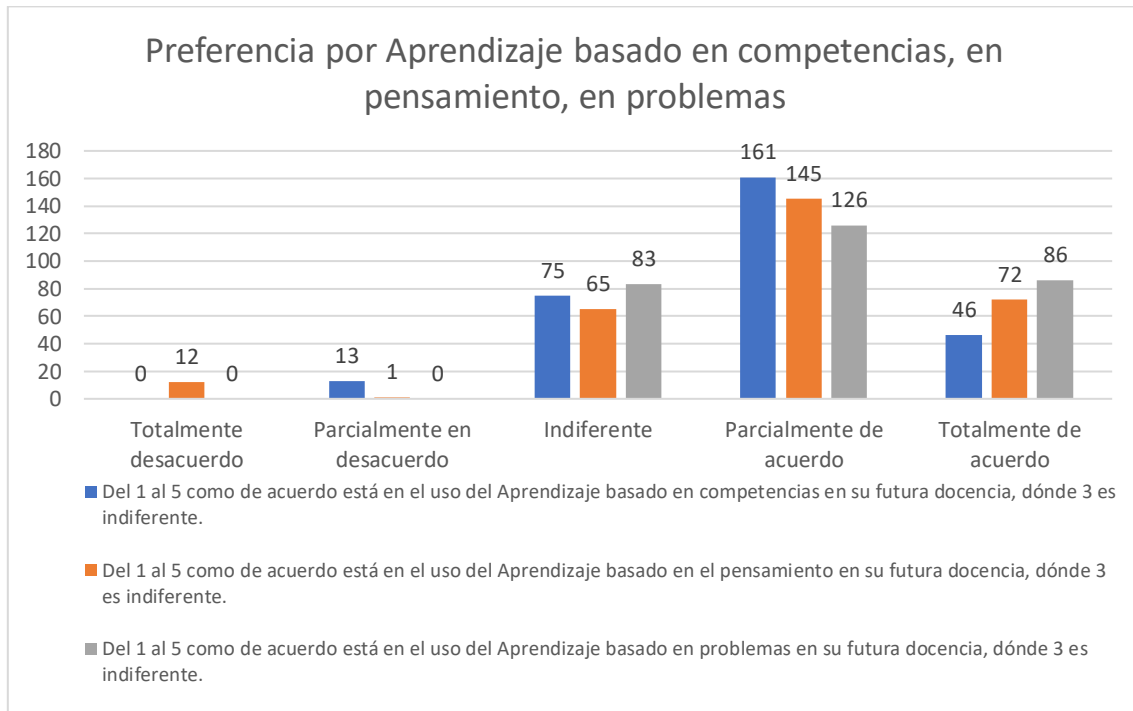
En caso afirmativo, se ha cuestionado sobre la participación del alumnado y las respuestas ha sido prácticamente unánime, de las 259 respuestas recibidas, solo 3 han seleccionado estar en contra de manera parcial, mientras que el 11.96% se sitúa en un punto indiferente, y las posiciones favorables suman conjuntamente en un total de 86.87%. Tras analizar estos datos se puede concluir que los futuros docentes consideran la necesidad de hacer partícipes a sus futuros alumnos en el proceso creativo de metodologías que mejoren el proceso de aprendizaje y fomenten la participación.

Gráfico 97 Metodologías conocidas por los futuros docentes



Antes de realizar las valoraciones de las metodologías por parte del futuro profesorado, se ha optado por cuestionar qué metodologías son conocidas por estos. Para ello se ha ofrecido una opción de respuesta múltiple, y se han recogido un total de 1805 respuestas, lo que supone un total de 6.09 respuestas por cada futuro docente. Entre el 70% y el 90% aseguran conocer el aprendizaje basado en competencias, el basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y el método flipped classroom. En segunda instancia entre el 50% y el 63% han seleccionado como opciones el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en el pensamiento, y el aprendizaje y servicio. El resto de metodologías han sido seleccionadas por encuestados, pero tienen menor respaldo que las ya nombradas; esto se debe a que son metodologías de menor difusión e incluso por falta de formación en ellas. Por otro lado, existe un 3.04% que ha asegurado no conocer ninguna metodología.

Gráfico 98 Preferencias en Metodologías 1 - Futuros Docentes

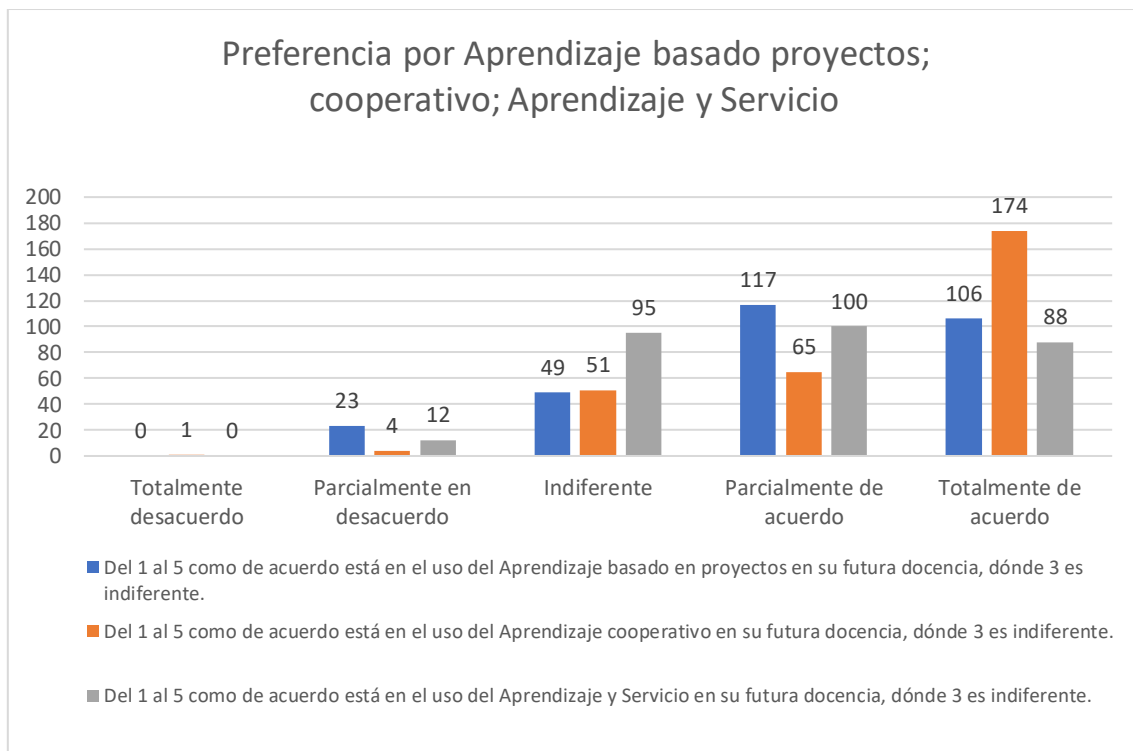


En el gráfico 98 se inauguran las valoraciones sobre las metodologías que ya se plantearon con los docentes en ejercicio profesional, y en el primer grupo se analizan el aprendizaje basado en competencias, el basado en el pensamiento y el basado en problemas. Existe una clara tendencia hacia posiciones favorables en las tres preguntas, sin embargo, la mayoría de las respuestas se sitúan en la opción de parcialmente de acuerdo. El 69.93% de los encuestados se sitúa entre las opciones más favorables en el empleo del aprendizaje basado en competencias; y el 25.33% lo hace en una posición de indiferencia. Es una metodología muy extendida, que los mismos futuros docentes ya viven en su formación universitaria.

En referencia a la segunda pregunta, la situación es muy similar, en este caso para el aprendizaje basado en el pensamiento el 21.95% se muestra indiferente, mientras que el 73.31% se muestra favorable a su uso, en este caso de un modo más marcado que en el caso de la formación por competencias.

Finalmente, el aprendizaje basado en problemas, tiene una aceptación similar a las dos anteriores, con un total de un 28.04% en situación de indiferencia y con un 71.62% que se muestra favorable a su utilización.

Gráfico 99 Preferencias en Metodologías 2 - Futuros Docentes



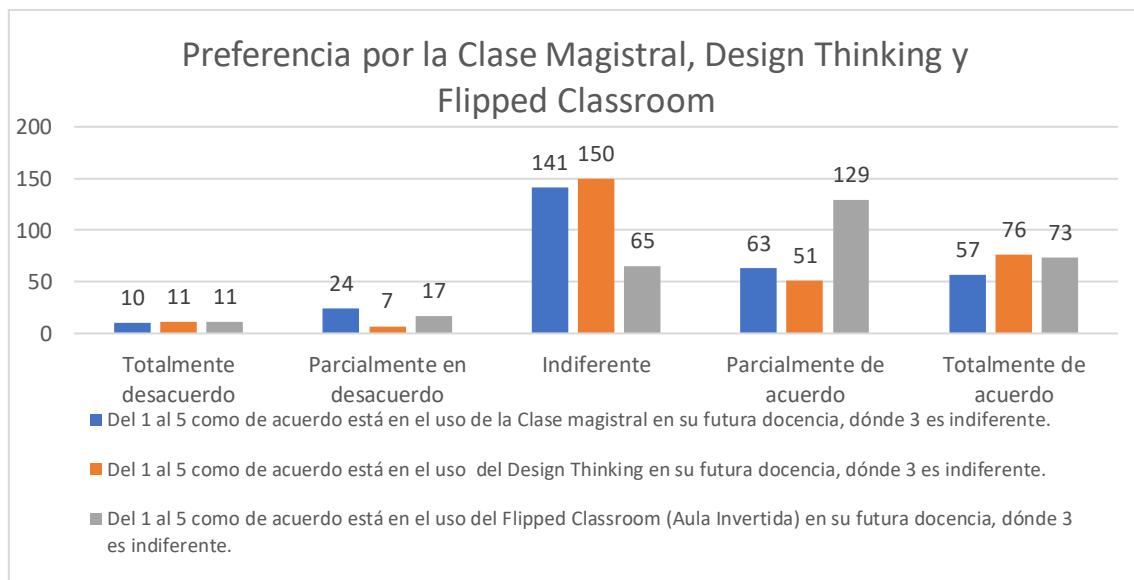
El segundo gráfico de valoración de metodologías presenta el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje y servicio. En este caso, aunque la tendencia también es hacia una posición favorable, se muestra de un modo desigual. En primer lugar, el aprendizaje basado en proyectos, tiene un 7,77% de posiciones desfavorables, mientras que es el menor de los tres en indiferencia con un 16,55%. En el caso del 75,33% de la muestra, se sitúa en posiciones favorables, siendo parcialmente de acuerdo la más seleccionada. Es evidente que es una modalidad conocida por el alumnado, ya que el descontento se contempla con esos 23 votos, que denotan experiencia en el método.

Por otro lado, en la segunda cuestión, la tendencia es creciente, en la que existe un 17,22% de indiferencia, un 21,95% de respuestas parcialmente de acuerdo y 58,78% de valoraciones favorables en la modalidad de totalmente de acuerdo. La suma de las opciones favorables es la más alta de este grupo. El trabajo en grupo cooperativo es una

metodología ampliamente utilizada en el ámbito educativo y en el universitario se emplea en un gran número de asignaturas.

Finalmente, las valoraciones del aprendizaje y servicio están más distribuidas, ya que el 32.09% se muestra indiferente, siendo la segunda opción más seleccionada, el 33.78% de los futuros docentes se muestra parcialmente de acuerdo y 29.72% se muestra totalmente de acuerdo en su aplicación futura. Es cierto que el aprendizaje y servicio es una metodología algo desconocida en el ámbito universitario, por lo que podrías explicar la valoración tan alta de abstención.

Gráfico 100 Preferencias en Metodologías 3 - Futuros Docentes

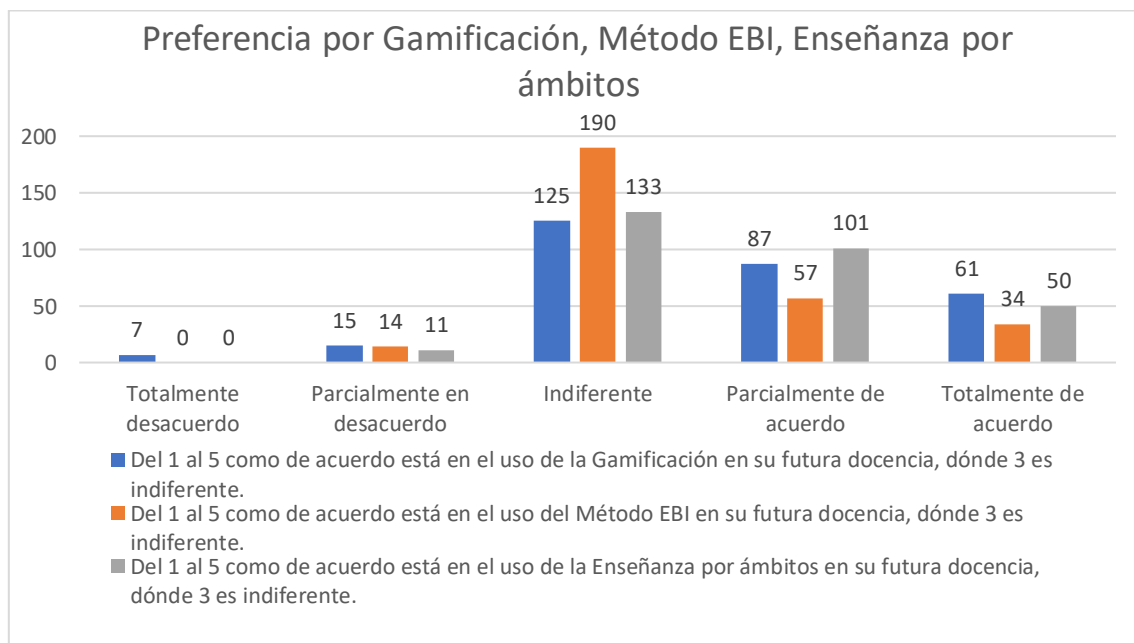


En el tercer gráfico de valoración se presenta la valoración de clase magistral, de design thinking y de flipped classroom. En este caso la tendencia es bastante irregular, ya que existe un alto grado de indiferencia en su uso. En el caso de clase magistral, es rechazada por el 11.48%, no existe una valoración, pero se puede presuponer que se considera una metodología en decadencia o que se aísla de lo que se propone como transformador. El 47.63% se muestra indiferente ante tal metodología, solo el 40.54% se muestra favorable a su utilización, por lo que se puede pensar que es una metodología que no presenta muchas ventajas a ojos de los futuros docentes.

El nivel de rechazo del design thinking, es del 6.08% y el de indiferencia es del 50.67%, en este caso se puede interpretar un desconocimiento de dicha metodología que se caracteriza por ser muy concreta y de diferentes ámbitos a los puramente educativos, como ya se ha hablado con anterioridad. El respaldo es del 42.90%.

Finalmente, el 68.24% se muestra favorable al uso del modelo flipped classroom, aunque la opción más seleccionada ha sido parcialmente de acuerdo. El 21.95% se muestra indiferente ante la propuesta, y las visiones desfavorables se constituyen en un 9.45%. Esta metodología ha sufrido un auge en los últimos 10 años, y es por ella que su práctica está más extendida que las otras dos analizadas entre los futuros docentes.

Gráfico 101 Preferencias en Metodologías 4 - Futuros Docentes



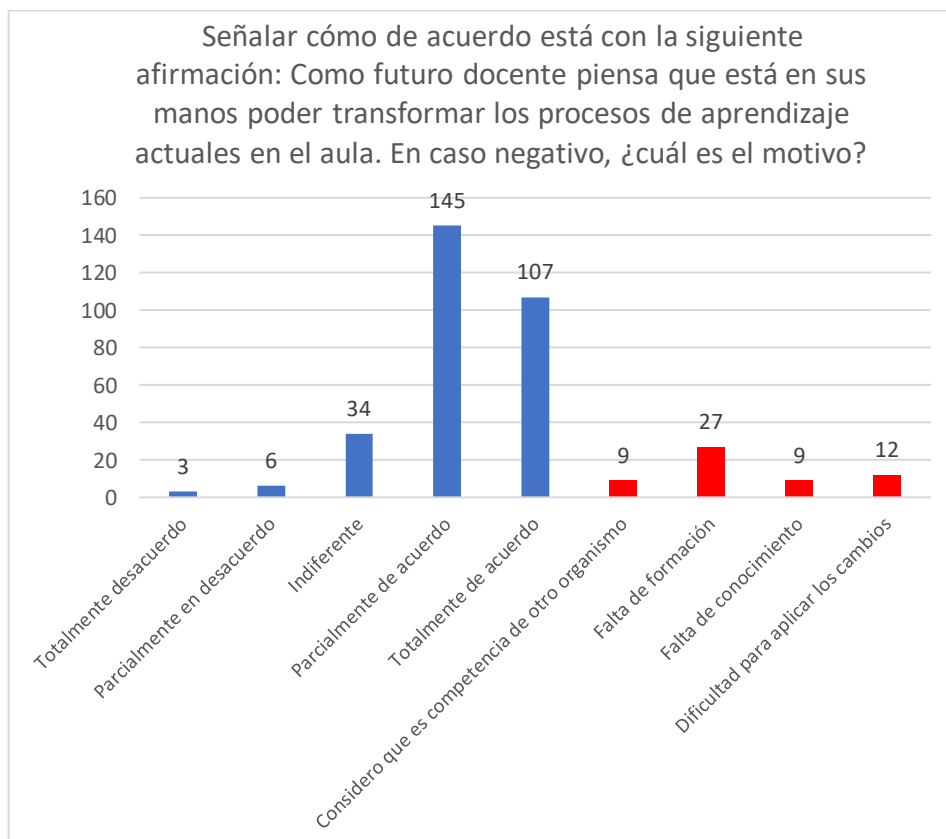
A continuación, se presentarán los datos de las metodologías de gamificación, método EBI y la enseñanza por ámbitos. En los tres casos se presenta un alto grado de indiferencia, siendo en el método de gamificación del 42.22%; en el método EBI del 64.18% y en la enseñanza por ámbitos del 44.93%.

Las posiciones favorables en el caso de la gamificación son del 50%, es cierto que es una metodología bastante extendida, pero parece que no recibe un respaldo significativo de los futuros docentes. Los resultados no favorables resultan poco relevantes.

En el caso del método EBI, las posiciones favorables son del 30.74%, al ser un método minoritario y desconocido, parece que los encuestados no han querido arriesgar al desconocerlo. Al igual que en el anterior, las posiciones desfavorables no parecen relevantes.

Finalmente, la modalidad de enseñanza por ámbitos, ha sido la más respaldada por los futuros docentes con un total del 51.01% en posiciones favorables. Las no favorables no alcanzan el 4% por lo que vuelven a ser poco relevantes. Como ya se ha comentado, estas últimas dos últimas metodologías suelen ser menos conocidas lo cual afecta a los resultados de aceptación.

Gráfico 102 Transformación de los procesos de aprendizaje



En el último gráfico, se exponen los resultados a las dos últimas cuestiones presentadas en este apartado. En primer lugar, se cuestiona a los futuros docentes sobre la opinión sobre una afirmación, con la clara intención de hacer reflexionar sobre la posibilidad de transformar los procesos docentes con su acción. El 85.13% se muestra en posiciones favorables, esto puede explicarse a través de la motivación que pueden tener los futuros

docentes por abordar su futuro profesional. Solo el 11.48% se muestra indiferente ante tal posibilidad.

Finalmente, se propone a aquellos futuros docentes más reticentes a señalar los motivos de su negativa, y una mayoría señala la falta de formación como motivo principal, mientras que la segunda posición más votada se plantea la dificultad para poder aplicar los cambios. Existen dos respuestas con un valor de 9 encuestados, que son la falta de conocimiento y aquellos que señalan que es competencia de otros organismos. Es lógico pensar que la falta de experiencia hace motivar este tipo de respuestas, sin embargo, se debe señalar que la mayoría tiene una visión más contributiva y positiva.

Tras exponer el último grupo de datos obtenidos, se procederá a realizar las conclusiones sobre los resultados obtenidos con los instrumentos de tipo cuantitativo.

4.5 Conclusiones obtenidas de los métodos cuantitativos

Al exponer los resultados de los instrumentos cuantitativos, se derivan una serie de conclusiones que serán de gran utilidad para el análisis de los datos. A lo largo de los siguientes cuatro subapartados, se recopilarán las principales conclusiones e ideas de los apartados previos, con el objetivo de facilitar la comprensión del lector y agrupar las ideas fundamentales.

Para comenzar, se presentarán las conclusiones obtenidas a partir del instrumento dirigido al alumnado. Este instrumento ha sido representado en un total de 11 gráficos, que exhiben los datos más relevantes extraídos de la encuesta. Los gráficos presentados abarcan todas las preguntas planteadas en la encuesta, proporcionando una visión completa de los resultados.

A continuación, se resumirán los hallazgos obtenidos del instrumento enfocado en las familias. Se han presentado 15 gráficos en total, que permiten establecer las ideas y resultados más significativos en relación con las familias encuestadas.

El proceso continuará con la síntesis de las conclusiones de los docentes. Aunque se han presentado 19 gráficos, es importante destacar que la selección de ciertos gráficos en detrimento de otros no implica que los datos no seleccionados no se empleen en el análisis. Algunas preguntas no se han incluido en los gráficos debido a su complejidad para representarse de manera esquemática.

Finalmente, se expondrán las conclusiones derivadas de los resultados obtenidos de los futuros docentes. A través de 21 gráficos presentados, se recopilan los resultados esenciales para contrastar hipótesis y evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados en este grupo de encuestados.

4.5.1 Conclusiones del instrumento dirigido al alumnado de educación obligatoria

Luego de presentar los resultados extraídos de las 1969 encuestas validadas realizadas a alumnos de educación primaria y secundaria en diferentes regiones de España, se derivan una serie de conclusiones que se exponen a continuación:

- En primer lugar, se observa una tendencia a la habitualidad en el uso diario de las TIC, donde la mayoría de los encuestados (entre el 1 y 3 horas) dedican tiempo a estas tecnologías. No obstante, se nota que alrededor de una tercera parte de los alumnos invierte más de 3 horas, lo que refleja una falta de control en el uso de las tecnologías en parte del alumnado. Además, esta frecuencia de uso se asocia con la finalización de tareas escolares, fisiológicas o domésticas.
- Se identifican ciertas aplicaciones ampliamente utilizadas por los jóvenes, como los videojuegos, las redes sociales y plataformas de visualización de videos. Los usos principales de estas aplicaciones son el entretenimiento, la interacción social, el consumo de contenido en redes sociales, la visualización de videos y la realización de tareas escolares.
- Resulta relevante que los estudiantes perciben una amplia gama de asignaturas en las que las herramientas TIC pueden ser empleadas, pero manifiestan que no siempre tienen la opción de elegir cómo las utilizan. Además, aproximadamente una cuarta parte de los encuestados afirma que no puede decidir de qué manera emplea estas herramientas.
- Mayoritariamente, los alumnos consideran que la tecnología en el aula les permite aprender sobre temas que les resultan interesantes y que les gustaría aprender. Asimismo, la mayoría opina que el uso de diversas herramientas tecnológicas contribuye a su proceso de aprendizaje.
- Al consultar si el uso de tecnologías en clase influye en que les gusten más las clases, se observa un posicionamiento mayoritariamente positivo. En cambio, al indagar si

encuentran más sencillo seguir las clases de profesores más jóvenes, se obtiene una distribución más equilibrada, con solo un 53.37% expresando acuerdo.

- En relación a la posibilidad de elegir lo que aprenden en clase, prevalece una opinión favorable. Por otro lado, al consultar sobre la participación en el desarrollo de las clases, se encuentra menos consenso, ya que menos del 57% se muestra a favor.

Estas conclusiones brindan un panorama general que será profundizado mediante la comparación de los datos entre encuestas y el análisis estadístico correspondiente en el próximo capítulo, el capítulo V.

4.5.2 Conclusiones del instrumento dirigido a familiares

A continuación, se presentarán las conclusiones derivadas del instrumento cuantitativo dirigido a los familiares de alumnos que cursan educación obligatoria. En este caso, se han validado un total de 378 encuestas, y las conclusiones obtenidas se detallan a continuación:

- La mayoría de los padres asisten a las reuniones informativas sobre sus hijos, con un predominio de las madres. Sin embargo, un porcentaje considerable de padres no asiste a ninguna reunión con tutores o profesores. Además, se observa que la mayoría de las asistencias son por parte de las madres en las reuniones.
- En cuanto al conocimiento metodológico del centro educativo al que asisten sus hijos, la mayoría de los familiares afirma conocerlo, aunque un 20% no se plantea la pregunta. El desconocimiento aumenta cuando se trata de las herramientas tecnológicas utilizadas por sus hijos en el aula, pero las posiciones favorables al conocimiento siguen siendo predominantes.
- El conocimiento de las herramientas educativas que utilizan sus hijos se muestra bastante básico, con la herramienta más seleccionada siendo elegida por menos de la mitad de los encuestados. Sin embargo, cuando se trata de herramientas

conocidas tanto por los alumnos como por los familiares, las cifras aumentan significativamente.

- La mayoría de los familiares afirma ser capaz de resolver las incidencias tecnológicas que puedan surgir a sus hijos, pero casi todos reconocen que intentan encontrar una solución incluso si no saben cómo resolverlo.
- Aunque un tercio de los encuestados afirma que no puede teletrabajar, la mayoría asegura que sus hijos los han visto trabajar en casa con dispositivos tecnológicos, lo que demuestra que la tecnología es una herramienta de trabajo visible en sus hogares.
- En relación con la tecnología como recompensa, la mayoría de los familiares consultados afirma que esto ocurre habitualmente, especialmente en periodos vacacionales. Sin embargo, la respuesta más común es "siempre que lo considero necesario", lo que sugiere que muchos familiares utilizan las tecnologías como sistema de recompensa y castigo. Las herramientas más utilizadas como recompensa incluyen la televisión, las videoconsolas, las tablets y los móviles.
- Existe una tendencia a que los hijos pidan permiso a los familiares para utilizar herramientas tecnológicas para actividades extraescolares, y estas herramientas suelen estar bajo algún tipo de control parental. Aunque una cuarta parte de los familiares no emplea el control parental. Los familiares afirman que ocasionalmente o siempre siguen los consejos del centro educativo en relación con el uso de las TIC.
- Aunque existe una amplia mayoría de familiares que han prohibido el acceso de sus hijos a herramientas tecnológicas, esto ocurre ocasionalmente y no de manera habitual.

- El uso de tecnologías entre los hijos de los encuestados varía según la semana. Durante la semana, el consumo es limitado, mientras que los fines de semana aumenta significativamente.
- Los familiares no están particularmente alertados sobre un uso abusivo de las tecnologías en el aula. Sin embargo, cuando se trata de un uso excesivo fuera del aula, especialmente en casa durante el tiempo de ocio, la preocupación aumenta significativamente, mostrando resultados opuestos a la pregunta anterior.

Los datos proporcionados por los familiares en esta encuesta son relevantes para lograr los objetivos y contrastar las hipótesis planteadas, además de proporcionar una perspectiva realista sobre el uso de las TIC por parte de los estudiantes que va más allá del entorno educativo escolar y los docentes.

4.5.3 Conclusiones del instrumento dirigido a docentes

A continuación, se presentarán las conclusiones derivadas del instrumento cuantitativo dirigido a docentes de educación obligatoria. Este instrumento recibió 444 respuestas, y las conclusiones extraídas son bastante relevantes para la consecución de los objetivos planteados en relación a este grupo:

- La mayoría de las respuestas obtenidas provienen de docentes con entre 6 y más de 15 años de experiencia, lo que aporta fiabilidad a los resultados debido al grado de experiencia de la muestra poblacional. El profesorado demuestra un amplio conocimiento de herramientas tecnológicas, aunque mayoritariamente son herramientas ampliamente conocidas y poco innovadoras.
- En cuanto a metodologías, las respuestas se centran principalmente en cinco metodologías: aprendizaje basado en competencias, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, clase magistral y gamificación, todas ellas bastante conocidas en el ámbito educativo.

- Los métodos que permiten cambiar el paradigma de la clase magistral son principalmente el aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en competencias y aprendizaje cooperativo, con respuestas similares a cuestiones anteriores, lo que sugiere una zona de confort en estas metodologías.
- La mayoría de los docentes imparten entre una y cuatro asignaturas, destacando el uso de TIC en asignaturas como lengua castellana, ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas. Aunque el 50% afirma que no ve dificultades adicionales al no usar TIC en ciertas asignaturas, cerca del 90% incluiría TIC en aquellas donde no las utiliza, indicando posibles dificultades subyacentes.
- En cuanto a la formación de los docentes, la mayoría realiza entre una y más de tres formaciones anuales en su centro de trabajo. Sin embargo, las formaciones voluntarias fuera del ámbito laboral tienden a ser menos frecuentes, lo que puede sugerir que algunos docentes consideran suficiente la formación recibida en el trabajo.
- Las formaciones TIC se concentran mayormente entre 2020 y 2022, con el año 2021 siendo el más señalado, indicando un refuerzo post-confinamiento. El uso de TIC en el aula también es considerable, con 350 encuestados afirmando usarlas siempre o casi siempre.
- Un número significativo de docentes se siente inseguro con su nivel de conocimiento TIC en su labor docente, mientras que algunos muestran desconocimiento del nivel adecuado. Apenas un 21% se siente plenamente seguro, lo que sugiere cierta inseguridad generalizada a pesar del uso frecuente de las TIC.
- La mayoría considera que existen estrategias metodológicas para romper con la rutina de la clase magistral, pero un 15% no está seguro de ello.

- El 75% considera que las metodologías innovadoras y las herramientas tecnológicas han cambiado el paradigma educativo existente, lo que puede indicar una comprensión limitada del concepto de paradigma en este contexto.
- Los docentes están preocupados por el abuso tecnológico del alumnado tanto dentro como fuera del aula, lo que sugiere que, aunque se sientan cómodos con la tecnología en el aula, están conscientes de sus posibles consecuencias.
- Al analizar la valoración de incorporar 12 metodologías propuestas en su ejercicio profesional, la mayoría elige mantener o incluir metodologías habituales y reconocidas. No hay un consenso sobre una metodología en particular, pero hay evidencias de preferencias y algunas metodologías menos conocidas o específicas no son seleccionadas en gran medida.

Estos datos proporcionan una comprensión más profunda de la realidad vivida por los docentes y serán fundamentales para verificar los objetivos planteados durante el desarrollo de esta tesis.

4.5.4 Conclusiones del instrumento dirigido a futuros docentes

Finalmente, se presentarán las conclusiones derivadas del instrumento cuantitativo dirigido a futuros docentes. Este instrumento obtuvo 296 respuestas de individuos entre 18 y 35 años, proporcionando una visión de aquellos que están por convertirse en docentes de primaria y secundaria, y que aún no han comenzado su ejercicio profesional.

- La mayoría de los encuestados comenzó a utilizar herramientas TIC en el ámbito escolar durante la primaria y la educación secundaria obligatoria (ESO), lo que indica una tendencia creciente hacia la precoz adopción de TIC tanto en el aula como fuera de ella.

- La mayoría de los encuestados reporta un uso diario de dispositivos conectados a internet que oscila entre 4 y 8 horas, aunque hay una considerable cantidad que informa más de 10 horas diarias. Esto sugiere que una parte significativa de su tiempo se dedica tanto a actividades académicas como de ocio y trabajo que involucran TIC.
- Los futuros docentes mencionan un promedio de aproximadamente 13 herramientas TIC educativas conocidas por encuestado. Entre estas, predominan las herramientas convencionales, mostrando poca innovación y creatividad. En particular, al hablar de herramientas de contenido creativo o de diseño, la mayoría de respuestas se refiere a redes sociales y herramientas de creación de presentaciones.
- Casi la totalidad (99%) de los futuros docentes tiene perfiles en redes sociales, pero la cantidad de publicaciones suele ser baja, generalmente entre 0 y 2 por semana. Las redes sociales se utilizan mayormente para comunicarse y compartir información en lugar de ser utilizadas como plataformas creativas.
- Sorprendentemente, la mayoría de los encuestados afirma no haber recibido formación en herramientas TIC en el aula, aunque un porcentaje considerable menciona haber participado en entre una y cuatro formaciones. Esto sugiere que existe un interés en buscar formación TIC adicional fuera del entorno educativo.
- En cuanto al bilingüismo, alrededor del 66% informa haber recibido formación en inglés, mientras que un tercio no ha tenido formación en otros idiomas. A pesar de esto, una parte importante de los futuros docentes intenta utilizar aplicaciones y herramientas en inglés. Si bien muchos emplean textos en inglés para su formación, el uso del inglés en un contexto de ocio es menos común entre los encuestados.
- En relación a la transformación metodológica, una amplia mayoría considera que se ha producido una transformación completa desde sus experiencias en la educación

primaria. Sin embargo, existen 87 encuestados que no perciben dicho cambio. Al ser cuestionados sobre si las herramientas TIC han mantenido inalteradas las clases magistrales, las respuestas fueron muy diversas: un tercio asegura que las han transformado, otro tercio no tenía una respuesta clara a esa pregunta; y el otro tercio afirma que las clases no han cambiado en absoluto, lo cual refleja una falta de consenso en cuanto a la introducción de las TIC en las clases magistrales.

- En relación al uso abusivo de las TIC en el aula, existe una mayoría de encuestados que se sitúa en desacuerdo con dicho uso excesivo. Un tercio considera que no hay suficientes datos para determinarlo y aproximadamente otro tercio afirma que sí existe un uso abusivo dentro del aula. Parece ser que los futuros docentes no tienen una opinión clara sobre la existencia de un abuso o los límites del mismo en el entorno educativo. Sin embargo, al ser preguntados acerca del uso abusivo fuera del aula, existe un posicionamiento mayoritariamente a favor de que se está abusando de las TIC en los menores de edad en su entorno doméstico.
- Al abordar las preguntas sobre el diseño de contenidos y metodologías, las respuestas son prácticamente simétricas. La mayoría de los futuros docentes se siente mayoritariamente preparada para diseñar sus propios contenidos. Sin embargo, el 45% asegura que no lo está, ya sea por falta de formación, seguridad o ambas. En cuanto a la creación de métodos, los datos son muy similares, con un 55% que considera que está preparado y un 45% que no lo está. Estos resultados reflejan claramente ciertas carencias formativas en el grado universitario y la falta de experiencia en el entorno educativo.
- La transformación metodológica es sumamente necesaria para el futuro profesorado y se consideran a sí mismos como elementos centrales para llevar a cabo este cambio. Además, los datos favorables son aún mayores cuando se consulta sobre la participación del alumnado en el diseño de dicha transformación. En este aspecto, la gran mayoría considera que la participación del alumnado es necesaria.

- Los futuros docentes se muestran muy favorables a la utilización de las metodologías más conocidas y a las que están más habituados. Sin embargo, no se sienten capaces de introducir metodologías menos conocidas, probablemente debido a la falta de conocimiento o incluso de experiencia, seguridad, entre otros factores.

Estas han sido aquellas conclusiones más relevantes del instrumento dirigido a futuros docentes. Junto a estas conclusiones y el análisis estadístico de los datos extraídos, se podrán contrastar las hipótesis formuladas en referencia a los futuros docentes y comprobar la consecución o no de los objetivos propuestos.

4.6 Presentación de los resultados obtenidos con el método cualitativo de grupo de discusión

Para completar la recopilación de información, se llevaron a cabo dos métodos de investigación cualitativos. En esta sección, se presentará un resumen y los datos más relevantes obtenidos de los grupos de discusión.

La insuficiencia para alcanzar ciertos niveles de información a través de enfoques cuantitativos generó la necesidad de ampliar el alcance de la investigación mediante un enfoque mixto. Esto permitió extraer conclusiones cualitativas del estudio para otorgar mayor confiabilidad a los datos estadísticos y contrastar las respuestas de las encuestas con las perspectivas de docentes y futuros docentes.

Como se delineó en el capítulo III, se llevaron a cabo dos grupos de discusión, cada uno con una duración aproximada de 1 hora. Cada grupo estaba conformado por 5 participantes, y se abordaron diversos temas relacionados con los recursos TIC en el aula, metodologías y opiniones personales sobre el sistema educativo. El primer grupo de discusión involucró a 4 docentes de primaria y uno de secundaria, todos con menos de 3 años de experiencia profesional. El segundo grupo estaba compuesto por 5 futuros docentes en su último año de formación. No fue posible contar con la participación de ningún estudiante matriculado en el máster de formación de profesorado de secundaria.

Cabe mencionar que, en aras de la concisión, se decidió no incluir la transcripción literal de los grupos de discusión debido a su extensión. Se ha habilitado un enlace para acceder a las grabaciones de las entrevistas en la plataforma de administración en línea de Google Drive.

([https://drive.google.com/drive/folders/1N0WGYdgbz8KP18ATHE_T7HqvYje6QYXq?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1N0WGYdgbz8KP18ATHE_T7HqvYje6QYXq?usp=drive_link))

4.6.1 Resumen de los datos obtenidos en el grupo de discusión de docentes

En esta primera presentación de los resultados se expondrán los datos de los participantes en el grupo de discusión de docentes de un modo un poco más detallado y a continuación se tratarán los aspectos más relevantes que se han extraído de las preguntas formuladas durante la realización del grupo para facilitar de este modo la comprensión de la información más significativa que se empleará en la validación de las hipótesis la consecución de objetivos y la discusión de la tesis.

4.6.1.1 Datos de los participantes en el grupo de discusión de docentes

El grupo de voluntarios que han participado en el instrumento diseñado como grupo de discusión de docentes, se ha compuesto por un total de cinco miembros, cuyas características se detallarán a continuación para favorecer la comprensión de los participantes como muestra de la población de docentes de educación obligatoria.

- El primer participante del que se hablará es Pablo Domínguez Sanz, de 25 años de edad, graduado en Educación Primaria y en Pedagogía. En el momento de la realización del grupo de discusión compaginaba su labor docente en un centro de atención a problemáticas del aprendizaje en menores con las prácticas del grado de primaria.
- El segundo participante es Miguel Domínguez Sanz, de 24 años de edad, graduado en Educación Primaria y Educación Infantil. En el momento de la realización del grupo de discusión, trabajaba en un centro de primaria.
- El tercer participante es Diego Expósito González, de 23 años de edad, graduado en Educación Primaria y en Educación Infantil. Al realizar el grupo de discusión estaba trabajando como sustituto en un centro de primaria y realizando las prácticas del grado de Educación Infantil.
- A continuación, Miriam González González de 25 años, que, graduada en ciencias de la actividad física y del deporte, con máster en formación de profesorado. Cuando se realizó el grupo de discusión compartía su actividad docente en un instituto con la formación de socioeducativa en centros educativos.

- Finalmente, se presenta a Alba Saz Márquez de 25 años, graduada en Educación Primaria y Educación Infantil. Al realizar el grupo de discusión, compartía su actividad entre un aula de pedagogía terapéutica, o PT; con su actividad en el departamento de prácticas de una universidad.

4.6.1.2 Datos relevantes para la investigación y el contraste de hipótesis del grupo de docentes

El grupo de discusión con docentes de la educación obligatoria se llevó a cabo el 28 de febrero de 2023 a las 19:30, en formato telemático mediante la plataforma Google Meet, debido a la dificultad para coordinar horarios. La duración fue de 60 minutos y 14 segundos, durante los cuales Albert Marquès Donoso desempeñó el papel de conductor y moderador. En el transcurso de esta sesión, es necesario detallar dos incidencias que tuvieron lugar: en primer lugar, Pablo se quedó sin batería en su dispositivo durante la reunión, ya que venía de trabajar; por otro lado, uno de los participantes tuvo que abandonar la reunión para asistir a su trabajo, ya que estaba a cargo de la instrucción de un grupo de niños.

Después de analizar los registros de audio de la grabación de dicho grupo de discusión, se presentarán a continuación las ideas más relevantes, los fragmentos más significativos de la discusión y las aportaciones y valoraciones más importantes realizadas por los participantes que se mencionaron previamente.

La primera pregunta formulada fue una combinación de "¿Utiliza herramientas TIC de manera habitual en el aula?" y "¿Para qué fines utiliza las TIC en el aula?"

Pablo sostiene que, en general, existen herramientas básicas como pizarras digitales u ordenadores, pero también menciona que hay aplicaciones como Kahoot que complementan la labor educativa.

- Miguel argumenta que, aunque las TIC no sean absolutamente esenciales, en el contexto español no pueden ser descartadas del proceso educativo, ya que se utilizan constantemente como herramientas básicas en el día a día. Además, destaca

que herramientas como Class Dojo motivan a los estudiantes y son un complemento más, similar a la pizarra, el ordenador o incluso elementos no tecnológicos como murales.

- Diego ilustra sus prácticas actuales en educación infantil, donde el uso de las TIC no está tan integrado debido a la necesidad de fomentar la autonomía en edades tempranas. No obstante, señala que en general, las TIC son ampliamente utilizadas como herramientas por los docentes, especialmente en el uso de libros digitales que requieren proyectores, ordenadores, etc. También destaca la carencia en el uso de elementos analógicos. Considera que las TIC son esenciales en la educación actual.
- Miriam expone que las TIC son un apoyo educativo, pero considera que hace falta una mejor explicación sobre su uso. Ha observado cómo algunos compañeros las utilizan mayoritariamente como entretenimiento en el aula, llenando espacios de tiempo vacíos y reduciendo la autonomía de los estudiantes, como poner música o jugar.
- Alba opina que las TIC que utiliza se introducen para fomentar la autonomía de los estudiantes, permitiendo al docente tener más tiempo para atender a aquellos que tienen dificultades o preguntas.

El segundo grupo de preguntas ha abordado lo siguiente: "¿Considera que da un uso adecuado a las TIC? ¿Le faltan herramientas?"

- Pablo explica que, en el contexto educativo, con investigación y práctica, se puede superar el uso de las TIC y llevar a cabo una labor docente efectiva sin formación específica. Sin embargo, menciona que sería necesario que los docentes empezaran a conocer el lenguaje de programación, para lo cual reconoce la necesidad de formación específica.
- Miguel menciona el concepto de nativos digitales, lo que hace que el manejo básico de la informática y la ofimática no sea un desafío para la mayoría de los docentes. Aunque le gustaría recibir formación en herramientas como Excel, ya que la considera útil y valiosa.

- Diego, en su segunda intervención, opina que los docentes de su generación no deberían tener problemas para manejarse con las TIC. Expresa su preocupación por su conocimiento de Excel y menciona que también le preocupa el desconocimiento sobre herramientas TIC de las que no tiene conocimiento.
- Miriam comenta que generalmente utiliza herramientas creativas y consulta tutoriales cuando tiene dudas, pero señala que las plataformas virtuales le generan algunos problemas.
- Alba cree que debe dominar cualquier herramienta, ya sea de ofimática o de gestión. Ha encontrado útil cualquier herramienta empleada en otros trabajos o en el proceso educativo. Sin embargo, menciona que enfrenta problemas con la plataforma escolar propia de su centro.

En la tercera pregunta se realizaron dos preguntas conjuntas: "¿Qué herramientas utiliza dentro del aula? ¿Utiliza herramientas TIC en inglés? ¿Cuántas? ¿Cuáles?"

- Pablo inicia su tercera intervención exponiendo que lo que más utiliza ha sido YouTube, ya que también sirve para introducir música durante las clases. Durante sus prácticas, la docente que lo tutorizaba le pidió ayuda para gestionar el uso de las tablets, y señala que las aplicaciones estaban todas en inglés.
- Miguel responde sobre las herramientas utilizadas, mencionando YouTube, herramientas de programación, programas de ofimática y el uso de plataformas digitales. En cuanto a herramientas en inglés, menciona Raz-Kids, Live Works its y, más tarde, añade una web llamada Animated Drawings.
- Diego comenta que no utiliza muchas aplicaciones, pero las plataformas y libros para el uso de inglés suelen tener la lengua británica como única opción.
- Miriam también expone el uso de YouTube, como recurso formativo, consultivo o reflexivo. Lo utiliza para tutoriales sobre nuevos juegos o deportes. Vuelve a mencionar el Class Dojo como herramienta utilizada por sus compañeros.
- Alba explica que utiliza PowerPoint y YouTube, aunque menciona problemas de conexión. En su labor docente no utiliza aplicaciones en inglés y repite otras

herramientas mencionadas por sus compañeros. Introduce una plataforma llamada Araasac para alumnado con dificultades de aprendizaje.

Luego, se abordan dos preguntas conjuntas: "¿Qué metodologías utiliza en el aula? ¿Utiliza la clase magistral?"

- Pablo habla de que no ha empleado nunca la clase magistral, ya que se centraba en el trabajo cooperativo, EMAT y el método Singapur, sin espacio para la clase magistral. Valora positivamente la opinión del alumnado en su enfoque.
- Miguel inicia su cuarta intervención explicando que no utiliza la clase magistral, ya que la considera impositiva. Promueve la cooperación y la motivación en el aula. Habla del Direct Method como metodología en inglés y lo vincula con el Total Physical Response.
- Diego también evita las clases magistrales y emplea metodologías que fomenten la autonomía. Intenta que alumnos que comprenden expliquen a sus compañeros, promoviendo el aprendizaje recíproco.
- Miriam utiliza el aprendizaje cooperativo y la enseñanza recíproca en educación física. También trabaja por proyectos, método exportado a sus clases. Introduce el método Salmón, utilizado en un centro en Guadarrama, Madrid.
- Alba comienza su cuarta intervención mencionando EMAT y el método Singapur, enfoques que eliminan la explicación para favorecer la manipulación. Comenta que, en general, se sigue usando la clase magistral, salvo en el aprendizaje basado en proyectos, que beneficia a alumnos y docentes.

El siguiente conjunto de preguntas se abordó con valores numéricos, incluyendo tres preguntas: Del 0 al 10, ¿cómo piensa que es su conocimiento de las herramientas TIC que utiliza en el aula? ¿Cuántas horas a la semana utiliza las TIC durante el horario de clase? Y ¿Les da un uso adecuado o falta formación? ¿Considera que sabe usar todas las funciones?

- Pablo se califica con un 7 y explica que durante sus prácticas se centró en el uso de herramientas TIC para llevar a cabo sus clases.
- Miguel se puntúa con un 7 y menciona su intento de mantenerse al día con herramientas y aplicaciones nuevas. Utiliza TIC aproximadamente un 90% del tiempo. Miguel considera que utiliza las herramientas eficazmente para que el alumnado pueda aprender su uso, aunque admite que no conoce todas las funciones.
- Diego elige un 7 pero no detalla nada sobre sus clases.
- Miriam evalúa su conocimiento en torno a 5.5 debido a la constante actualización de herramientas. En sus clases de Educación Física, no suele utilizar herramientas TIC, pero en formaciones socioeducativas emplea alrededor de 2 horas a la semana. Miriam admite que conoce bien algunas aplicaciones, pero desconoce muchas otras.
- Alba señala un conocimiento de 8 sobre 10 y explica que, a excepción de las horas de psicomotricidad, utiliza TIC en el resto de las horas de clase. En su centro, no tienen pizarras analógicas y los niños utilizan ordenadores en lugar de libros. Alba siente que domina muchas aplicaciones en el uso diario, pero en otras se siente menos versada y le preocupa su conocimiento.

Finalmente, se plantea una última pregunta agrupando las siguientes cuestiones: Actualmente, no hay consenso sobre la existencia de un paradigma educativo. ¿Quiénes consideran que deben ser los impulsores de esos cambios? ¿Teóricos de la educación, docentes, entidades gubernamentales o el alumnado?

- Pablo tuvo que concluir sus intervenciones debido a una falta de batería.
- Miguel, en su última intervención, considera que deben introducirse cambios. Dada su poca experiencia, no puede dar una respuesta definitiva en este momento. Cree que las leyes educativas deberían ser más estables. Los docentes deben estar presentes en los cambios futuros, asesorados por expertos en legislación. Miguel opina que actualmente podríamos estar viviendo un paradigma de múltiples metodologías.

- Miriam opina que el cambio debe comenzar en el Ministerio de Educación para actualizar los temarios. Los docentes también son esenciales en transformar las clases y motivar al alumnado. Añade que la predisposición al cambio no depende de la edad.
- Diego también se ausentó debido a asuntos laborales.
- Alba concluye que es necesario un cambio. Identifica dos modelos de perfil docente: uno tradicional y otro que intenta introducir cambios metodológicos y de herramientas. Considera que el cambio debe iniciarse en las universidades y que la legislación debe ser más constante para adaptarse a los centros con tiempo.

4.6.2 Resumen de los datos obtenidos en el grupo de discusión de futuros docentes

A continuación, se presentan los datos de los participantes en el grupo de discusión de futuros docentes, con ello se espera aportar validez y que el lector pueda contrastar la validez de los participantes. Finalmente, se plantearán los datos más relevantes extraídos del método cualitativo para que se pueda contrastar la validez de hipótesis, la consecución de objetivos y trabajar los datos cualitativos en la discusión del capítulo V.

4.6.2.1 Datos de los participantes en el grupo de discusión de futuros docentes

En el grupo de discusión de futuros docentes han participado un total de cinco integrantes que se presentarán a continuación con una serie de datos orientativos para que se pueda verificar los datos de la población seleccionada.

- En primer lugar, Aroa Camoyano Lumbreras de 24 años, estudiante de cuarto del grado de Educación Primaria. En el momento de realización del grupo de discusión se encontraba realizando prácticas con un grupo de tercero de Educación Primaria.
- En segunda instancia, se presenta a Ángel García Asenjo, de 27 años de edad, con un grado superior de Diseño web, y estudiante del cuarto curso del grado universitario de Educación Primaria. Ángel se encontraba realizando sus prácticas de cuarto de carrera en el aula hospitalaria de un importante hospital de Madrid.
- A continuación, se expone el perfil de Daniel González Martín, de 25 años, que se encontraba cursando el cuarto curso del grado universitario de Educación Primaria.

En el momento de realización del grupo de discusión, realizaba prácticas en un aula de quinto de primaria.

- Otro participante fue Carlos Lozano Molina, estudiante de 27 años del cuarto curso del grado universitario en Educación Primaria con mención en PT. Carlos realizaba sus prácticas en el momento de la realización del grupo en un aula de PT.
- Finalmente, Ana Sánchez Viñuela, de 24 años de edad, y también estudiante del último curso del grado universitario en Educación Primaria. Ana se encontraba realizando sus prácticas en un centro de educación primaria, en un aula de tercer curso.

4.6.2.2 Datos relevantes para la investigación y el contraste de hipótesis del grupo de futuros docentes

El grupo de discusión con futuros docentes de la educación obligatoria se llevó a cabo el 2 de marzo de 2023 a las 19:30, en un formato telemático a través de la plataforma Google Meet debido a las dificultades para coordinar horarios. La sesión tuvo una duración de 49 minutos y 57 segundos, y durante este tiempo, Albert Marquès Donoso actuó como conductor y moderador.

Tras analizar el registro de audio y video de la discusión grupal, se han identificado fragmentos relevantes que servirán para extraer conclusiones y contrastar hipótesis, con el objetivo de verificar si se cumplieron los objetivos planteados para el instrumento.

El grupo de discusión comenzó con la siguiente pregunta: Hasta este punto de vuestra formación, ¿qué dificultades habéis enfrentado en el uso de las TIC dentro y fuera del aula?

- Aroa, en su primera intervención, menciona que no ha enfrentado dificultades, ya que durante sus prácticas el uso de la pizarra digital se centró en la proyección de videos.

- Ángel, por su parte, explica que no ha tenido dificultades debido a su formación previa en hardware y software. Sin embargo, destaca la falta de enfoque específico en las TIC durante su formación universitaria.
- Daniel, asegura no haber experimentado problemas significativos. Aunque en el primer año de carrera recibió formación en TIC para matemáticas, señala que requería conocimientos previos. Además, considera necesario recibir formación específica en el uso de la pizarra digital, en base a sus prácticas anteriores.
- Carlos, menciona que no ha enfrentado muchas dificultades hasta el momento. Sin embargo, tiene inquietudes sobre su preparación futura, ya que considera que podría no estar tan bien preparado como se le exigirá. Coincide con Ángel en la necesidad de una formación más enfocada en TIC.
- Ana, en su primera intervención, comenta que ha tenido problemas debido a su falta de experiencia, especialmente con la pizarra digital.

A continuación, se han combinado las dos preguntas siguientes: Durante vuestra formación, ¿qué herramientas habéis utilizado, tanto dentro como fuera del aula? y ¿Qué herramientas TIC has utilizado más habitualmente en el desarrollo de proyectos y prácticas durante tu formación universitaria?

- Aroa, en su intervención, menciona que prefiere recursos analógicos, pero ha utilizado Genialy y Canva para presentaciones.
- Ángel, al comenzar su intervención, destaca que la herramienta más frecuente ha sido Canva en diversas áreas. También ha utilizado Mindomo para mapas mentales, Movavi para edición de videos, y plataformas como Wordpress o Google Sites para crear blogs.
- Daniel, también menciona Canva y Mindomo, además de aplicaciones de ofimática.
- Carlos, en su segunda intervención, menciona que durante sus prácticas ha optado por materiales prácticos y manipulativos. Sin embargo, destaca Genially como la herramienta más utilizada.

- Ana, interviene para compartir que durante sus prácticas universitarias ha empleado Canva, Miró para generar mapas mentales, y ThingLink para crear imágenes interactivas.

El siguiente grupo de preguntas abordó los siguientes aspectos: ¿Qué herramientas TIC os han enseñado a utilizar durante vuestra formación post obligatoria? ¿Consideráis que os las han enseñado de manera adecuada? ¿Para qué habéis utilizado las herramientas TIC dentro del aula? Y ¿fuera de ella?

- Aroa, en su intervención, expone que en su grupo actual se centran en un enfoque más tradicional en el aprendizaje de lectoescritura, utilizando tablets dos veces a la semana para actividades como Kahoot, que considera que ha aprendido correctamente.
- Ángel, al realizar sus prácticas en un aula hospitalaria con atención individualizada, menciona que evitan el uso de herramientas TIC en este entorno, pero cuentan con kits de robótica para cuando los niños están en condiciones.
- Daniel, utiliza la pizarra digital como proyector y no de manera manipulativa. Google Classroom es otra herramienta que emplea y considera que le han enseñado su uso de manera adecuada. También menciona trabajar en proyectos operativos.
- Carlos, opina que no ha aprendido nada nuevo en herramientas durante su último período de prácticas, pero sí ha aprendido cuándo y cómo utilizarlas. Considera que la enseñanza de estas herramientas ha sido efectiva debido a los buenos docentes que tuvo en sus prácticas.
- Ana, debido a sus prácticas en centros rurales y públicos, no ha experimentado un gran uso de TIC. Sin embargo, en una de sus prácticas en un centro urbano y privado, notó diferencias significativas. En general, considera que las herramientas TIC le han sido enseñadas de manera adecuada.

La siguiente pregunta se formuló en términos de un valor numérico: Del 0 al 10, ¿cómo pensáis que es vuestro conocimiento de las herramientas TIC que planeáis utilizar como futuros docentes en el aula? ¿Identificáis alguna formación que consideréis necesaria?

- Aroa estima que su nivel es de 5.5, ya que las tecnologías le generan cierta resistencia.
- Ángel se coloca en un 9, debido a su conocimiento previo. Aunque destaca que aún le cuesta el uso de inteligencia artificial.
- Daniel explica que no conoce muchas aplicaciones o herramientas, pero cuando las ha utilizado no ha tenido dificultades. Por lo tanto, considera su nivel en un 7.
- Carlos comparte un 6.5 y comenta que, debido a vivir en un entorno muy digital, se adapta rápidamente a las tecnologías.
- Ana menciona que se ubica en un 5, ya que siente dificultades para aprender el uso de las TIC, aunque intenta aprender por sí misma.

También se ha planteado la siguiente cuestión relacionada con el concepto de paradigma educativo: ¿Están familiarizados con el término "paradigma educativo"? ¿Qué opinan sobre la situación actual de los paradigmas educativos?

- Aroa, en su intervención, comenta que ha notado que los estudiantes tienen problemas para comprender y manejar el fracaso, el error o el castigo. Ella cree que el paradigma educativo debería enfocarse en la gestión emocional del alumnado.
- Ángel se centra en los cambios necesarios en la educación debido a las transformaciones sociales, mencionando la adaptación durante el confinamiento. Señala carencias en la formación en TIC y en el manejo de las redes sociales en el aula, además de una falta evidente de educación en valores. Considera que el aula no ha experimentado la transformación necesaria y que el sector educativo parece estar estancado.
- Daniel, en su quinta intervención, piensa que actualmente hay una tendencia hacia la igualdad de oportunidades y evitar la exclusión, aunque considera que es difícil de lograr por completo.
- Carlos comenta que los paradigmas educativos actuales se centran en situaciones de aprendizaje y en modelos de inclusión en las leyes educativas actuales. Para él, el

paradigma actual implica trabajar en situaciones reales desde una perspectiva personal y promover la inclusión.

- Ana expresa que no está familiarizada con el término "paradigma educativo" y considera que desde casa se están perdiendo modelos educativos, lo que afecta la educación.

Finalmente, se ha introducido una pregunta global sobre la incidencia en el futuro profesional: ¿Qué pensáis que podéis aportar a la dinámica del aula desde la perspectiva TIC que hasta ahora no os hayan introducido durante vuestra formación? ¿Qué pensáis que necesitáis para introducir dichas medidas? ¿Quiénes pensáis que deben ser los partícipes de dicho cambio?

En la última etapa de la investigación cualitativa, se ha abordado una pregunta global que se centra en cómo los futuros docentes perciben su potencial impacto en la dinámica del aula desde la perspectiva de las TIC. Aquí están las respuestas proporcionadas por cada participante:

- Aroa, quiere fomentar la defensa de los valores y el pensamiento crítico en sus alumnos, para que cuestionen ideas preconcebidas. Además, busca motivar la lucha por la justicia entre sus estudiantes.
- Ángel, desea ser un docente empático, capaz de abordar las necesidades individuales de manera específica. Su objetivo es mejorar el desarrollo de habilidades y promover el crecimiento de las diferentes inteligencias en sus alumnos.
- Para Daniel, su enfoque está en cultivar el pensamiento crítico en sus estudiantes, alentándolos a desarrollar sus propias ideas y a convertirse en creadores en lugar de seguidores. Quiere romper el conformismo y recuperar la curiosidad en los alumnos.
- Carlos considera que es un desafío responder a esta pregunta, pero le gustaría transformar la perspectiva conflictiva de los alumnos en la construcción de soluciones que no impliquen castigo.

- Ana planea eliminar el miedo al cambio y convertirlo en una oportunidad. Quiere fomentar la creatividad en sus estudiantes y desarrollar habilidades para la asertividad y la empatía.

En resumen, los futuros docentes entrevistados tienen una variedad de enfoques en cuanto a cómo quieren impactar en la dinámica del aula desde la perspectiva de las TIC. Sus objetivos incluyen el fomento del pensamiento crítico, la empatía, la creatividad y la eliminación del miedo al cambio. Además, reconocen la necesidad de habilidades y enfoques nuevos y la importancia de su propio desarrollo profesional en la implementación de estas medidas.

4.7 Presentación de los resultados de la técnica cualitativa de estudio teórico

El último segmento del estudio cualitativo ha involucrado un método de estudio teórico. En este método se han aplicado criterios específicos para buscar y seleccionar información relevante y contrastada que ha contribuido tanto al marco teórico de la tesis como a llenar vacíos en la información obtenida de los métodos cuantitativos y de los grupos de discusión.

Estos son los criterios empleados para realizar búsquedas conceptuales:

1. Fuentes Contrastadas: Se ha buscado información en fuentes confiables y reconocidas.
2. Autores Relevantes: Se han considerado tanto autores de renombre como aquellos con ideas innovadoras y significativas, sin descuidar la relevancia.
3. Múltiples Idiomas: Se ha buscado información en tres idiomas: castellano, inglés y catalán.
4. Fechas Actualizadas: Las fuentes preferentemente deben ser posteriores al año 2010, a menos que se trate de información histórica.
5. Datos Verificables: Se ha priorizado la información actualizada y verificable.

Dado que la obtención de datos y el contraste de información se volvieron desafiantes a través de encuestas, grupos de discusión y entrevistas, fue necesario recurrir al método teórico para seguir avanzando en la investigación. Este enfoque permitió obtener conocimientos sobre aplicaciones de uso común, analizar conceptos teóricos necesarios para el estudio y explorar propuestas educativas que abordaran los problemas de investigación.

Para presentar los resultados del estudio teórico, es necesario analizar las respuestas que se han dado a los objetivos planteados y ligados al estudio teórico.

OO 1.2.3 Analizar la aplicación que pueden tener las herramientas utilizadas; este objetivo se ha analizado para contrastar la consecución de este objetivo, recurriendo al estudio teórico junto a otras técnicas, ya que el paso previo a la consulta cuantitativa se debía poder enumerar un listado de aplicaciones, y para ello se recurrió a los estudios de Educación 3.0. (2022) y a Andrade et al. (2021). También, para conocer las redes sociales más utilizadas se recurrió a Hannah Currey (2022) y, finalmente, se consultó a Gtech System (Los 10 juegos más jugados en 2022). Gracias a la información recorrida de estas fuentes se ha podido confeccionar un instrumento válido para la consulta de las aplicaciones más utilizadas en los diferentes instrumentos cuantitativos y con ello, poder contrastar la realidad con las encuestas realizadas.

El OO 1.3.2 denominado como “Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado”, no ha sido posible realizarse sólo con el estudio teórico y se ha tenido que delegar totalmente al estudio cuantitativo, ya que los datos extraídos no eran relevantes, muy contrastables y sobre todo poco actualizados. Por estos motivos, se ha decidido no presentar los datos investigados sobre este objetivo al no ser concluyentes. Se puede entonces concluir que la metodología cualitativa de estudio teórico no ha sido la adecuada para la consecución de este objetivo en concreto. Aún con todo, las referencias utilizadas en el objetivo anterior han permitido construir las preguntas concretas para docentes y futuros docentes que aportarán la resolución de dicho objetivo con el instrumento cuantitativo dirigido a estos dos colectivos.

OO 3.4.1 Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje; en este objetivo, no se han encontrado estudios teóricos que permitan contrastar la viabilidad de este objetivo, sin embargo, la técnica cualitativa basada en el grupo de discusión ha permitido contrastar la viabilidad de este objetivo.

OO 3.4.2 Valorar la efectividad de las propuestas del futuro profesorado de primaria y secundaria; este objetivo no ha podido ser contrastado con el estudio teórico ya que la ausencia de propuestas actualizadas ha lastrado la información viable y verificable, de

tal modo que la consecución de dicho objetivo ha quedado delegada en los métodos cuantitativos de encuesta y en el método cualitativo del grupo de discusión.

Aparentemente, el modelo de estudio teórico no ha llegado a ser tan productivo como se esperaba, sin embargo, la necesidad de obtener fuentes contrastadas para la generación de instrumentos, y la necesidad de un marco teórico verificado han hecho de esta técnica un gran apoyo esencial para la conclusión de esta tesis.

4.8 Conclusiones obtenidas de los métodos cualitativos

Para concluir con el capítulo IV se han recogido las conclusiones extraídas de los métodos cualitativos empleados en esta investigación. Con ello, se pretende agrupar aquellas ideas más significativas, propuestas relevantes e incluso señalar aplicaciones, metodologías y herramientas que no se hubiesen contemplado previamente.

Para ello, se proceden a exponer las conclusiones del grupo de discusión de docentes, del grupo de discusión de futuros docentes y, posteriormente, las conclusiones obtenidas a partir del método cualitativo de estudio teórico.

4.8.1 Conclusiones del grupo de discusión dirigido a docentes

El grupo de discusión dirigido a docentes, del cual se presentaron los resultados previamente, ha brindado una serie de interesantes reflexiones que se resumirán a continuación:

- Con respecto a las herramientas utilizadas en el aula por los docentes, se han obtenido respuestas que principalmente se centran en el uso de la pizarra digital. Se destaca la preponderancia del libro digital y la percepción general de que las TIC están presentes constantemente en el desarrollo de la clase, incluso cuando se emplean métodos manipulativos o analógicos.
- Para analizar si se hace un uso adecuado de las TIC, se puede concluir que la familiaridad que los profesores más jóvenes tienen con un entorno totalmente digitalizado favorece la incorporación de las TIC en el aula. No obstante, existen limitaciones en términos de conocimiento y uso, y prevalece la preocupación por el constante surgimiento de aplicaciones, funciones y nuevas herramientas a las cuales no todos los profesores tienen acceso.
- Al hablar de las herramientas habitualmente empleadas en el aula, se destaca YouTube como una de las aplicaciones más utilizadas por los profesores. Otras

herramientas mencionadas incluyen PowerPoint, Genialy, Canva, Raz-Kids, Live Works It, Animated Drawings, Class Dojo y Araasac. Cabe mencionar que algunas de estas aplicaciones están en inglés, ya que están diseñadas para el aprendizaje de la lengua británica.

- En cuanto a las metodologías educativas, los docentes mencionaron enfoques como EMAT, el método Singapur, el Direct Method, el Total Physical Response y el método Salmón. Sin embargo, las más destacadas son el trabajo cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje recíproco. La mayoría de los docentes evita la clase magistral, aunque reconocen que en ocasiones es necesario recurrir a ella o ven que sus colegas lo hacen.
- En relación al conocimiento de las TIC en el aula, las puntuaciones varían entre 5.5 y 8. Se considera que hay un conocimiento básico, pero aún queda mucho por aprender para alcanzar un conocimiento completo. A pesar de esto, persisten índices notables de inseguridad. La mayoría de los docentes consultados afirma utilizar constantemente las TIC en el aula, ya que recurren a estas herramientas para gestionar el aula y aplicar sus metodologías.
- Finalmente, en relación al paradigma educativo, se percibe un malestar con respecto a las cambiantes leyes educativas. Si bien se sostiene la necesidad de cambios en la educación, no se logra determinar cómo, cuándo ni qué cambios específicos se deben realizar. Todos los participantes consideran que los cambios en el paradigma educativo deben ser resultado de un acuerdo entre las instituciones educativas y el ámbito teórico universitario.

4.8.2 Conclusiones del grupo de discusión dirigido a futuros docentes

El grupo de discusión con futuros docentes ha proporcionado una perspectiva sobre las posibilidades que los docentes en formación pueden introducir en el futuro. A continuación, se presentarán las conclusiones obtenidas de los futuros docentes consultados.

- Respecto a las dificultades que encuentran con las TIC, las respuestas varían. Si bien existe cierta dificultad con el uso de la pizarra digital, en general, los futuros docentes muestran una capacidad para adaptarse con relativa facilidad al uso de tecnologías a un nivel básico, sin profundizar demasiado. Expresan el deseo de recibir una formación específica en herramientas TIC relacionadas con la Educación durante su formación universitaria.
- Al ser preguntados sobre las herramientas TIC y su uso dentro y fuera del aula, se observan opiniones diversas. Sin embargo, en su mayoría, coinciden en un conjunto de herramientas básicas, mencionadas en capítulos anteriores de esta tesis. Aunque mencionan aplicaciones como Movavi, Mindomo, Canva, Miro y Thing Link, muestran cierta distancia respecto al uso de la tecnología en su futura práctica docente. Las herramientas se consideran básicas, pero no pretenden que dominen la dinámica y construcción del proceso educativo.
- En general, todos reconocen haber aprendido nuevas herramientas y tecnologías y consideran que han sido instruidos adecuadamente en su uso.
- En relación al nivel óptimo de conocimiento TIC en el aula, las opiniones son variadas. Tres de ellos se sitúan en el rango del aprobado, uno en el notable y otro en el sobresaliente. Aunque existe cierta inquietud por la naturaleza cambiante del entorno digital, la mayoría confía en su capacidad para adaptarse a dichos cambios. Además, expresan su preocupación por la integración de la inteligencia artificial en el entorno educativo.
- En cuanto al paradigma educativo, la mayoría de los participantes desconoce su existencia o alcance. Sin embargo, destacan que el paradigma debería enfocarse en el estudiante como protagonista, haciendo hincapié en valores, desarrollo personal y pensamiento crítico. Resaltan la importancia de comprender el fracaso, promover la igualdad de oportunidades y la inclusión, y replantear el espacio del aula.

- Por último, las contribuciones de los futuros docentes en relación a su futura profesión se centran en evitar repetir metodologías que consideran ineficaces, como la clase magistral. Aspiran a inspirar la creatividad y el pensamiento crítico, eliminar el temor al aprendizaje y volver a captar el interés de los estudiantes a través de la curiosidad. También buscan mejorar el desarrollo de habilidades y promover el crecimiento de diversas inteligencias.

4.8.3 Conclusiones del estudio teórico

Por último, se expondrán las conclusiones derivadas del estudio teórico realizado. Este estudio ha desempeñado un papel fundamental en la construcción del marco teórico de esta tesis, y ha conducido a una serie de conclusiones que se agrupan de la siguiente manera:

- El estudio teórico ha proporcionado un contexto teórico sólido para la investigación, abarcando la definición de conceptos, propuestas, herramientas y metodologías, así como el conocimiento de datos estadísticos relevantes en el campo.
- Ha desempeñado un papel fundamental en la formulación y construcción de los instrumentos de investigación, tanto cuantitativos como cualitativos. Esto ha incluido la redacción de preguntas, opciones de respuesta y listados de selección de aplicaciones, metodologías y herramientas relevantes.
- Además, ha permitido una evaluación de los objetivos propuestos, identificando aquellos que eran alcanzables y aquellos que no lo eran. También ha sido esencial para contrastar las hipótesis planteadas en la investigación.

Con estas contribuciones, se concluye el capítulo IV, en el cual se han presentado los resultados obtenidos a través de los métodos cualitativos y cuantitativos. Estos datos serán sometidos a un análisis más detallado en el próximo capítulo.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE

RESULTADOS

5 Análisis y discusión de resultados

Antes de empezar el análisis de los resultados de los instrumentos cuantitativos y cualitativos y para favorecer una mayor comprensión lectora, se debe exponer la definición de los términos que más se emplearán en este análisis, basándose en el conocimiento adquirido a lo largo de la investigación:

- Metodologías, son enfoques sistemáticos y organizados que se utilizan para llevar a cabo investigaciones, estudios, proyectos u otras actividades con el propósito de obtener resultados y conclusiones de manera estructurada y confiable. Las metodologías proporcionan un conjunto de reglas, procedimientos, técnicas y pasos a seguir para abordar una tarea específica de manera efectiva y eficiente. En el ámbito educativo, las metodologías son enfoques pedagógicos y estrategias didácticas que los educadores utilizan para guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas metodologías son conjuntos de enfoques y prácticas diseñados para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias por parte de los estudiantes. Las metodologías educativas pueden variar ampliamente según los objetivos de aprendizaje, el contenido curricular, las características de los estudiantes y el entorno educativo.
- Herramientas TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) son recursos y dispositivos tecnológicos que se utilizan en el ámbito educativo para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la integración de la tecnología. Estas herramientas abarcan una amplia gama de dispositivos, aplicaciones y recursos digitales que ayudan a mejorar la interacción, la comunicación y el acceso a la información en el entorno educativo
- El término "paradigma educativo" se refiere a un conjunto de creencias, valores, métodos, enfoques pedagógicos y modelos de enseñanza que guían la manera en que se concibe y se lleva a cabo la educación en un determinado contexto o

época. El paradigma educativo influye en la forma en que se diseñan los currículos, se organizan las clases, se establecen las relaciones entre docentes y estudiantes, y se definen los objetivos y metas educativas. El paradigma educativo abarca diversos aspectos, como las concepciones sobre el aprendizaje, la función del docente y del estudiante, la evaluación del aprendizaje, la relación entre teoría y práctica, y la utilización de recursos y tecnologías educativas. Puede variar a lo largo del tiempo y en diferentes culturas, y está influenciado por las teorías pedagógicas dominantes, las corrientes filosóficas y las demandas sociales y laborales.

Tras definir estos tres conceptos, se iniciará el análisis de los datos cuantitativos para comprobar aquellas conclusiones que se hayan podido extraer de los resultados presentados de los instrumentos dirigidos al alumnado, las familias de estos, al profesorado y a los futuros docentes. Después de ello, se compararán los datos estadísticos para evidenciar aquellas magnitudes que puedan relacionarse entre los instrumentos. También se presentarán una serie de pruebas estadísticas con el objetivo de contrastar la validez de las hipótesis que se han formulado y comprobar qué relación existe entre diferentes ítems.

Por otro lado, se procederá al análisis de los grupos de discusión, tanto el de docentes como el de futuros docentes, y se establecerá una comparativa entre los resultados obtenidos en los grupos y los homónimos de tipo cuantitativo. En este capítulo también se abordará la validación de las hipótesis, donde se contrastará la validez o no de las hipótesis planteadas.

Finalmente, se planteará la discusión de los resultados obtenidos con aquellos autores más significativos que se hayan empleado durante el marco teórico y se incorporarán algunas aportaciones novedosas dentro de la propia tesis.

5.1 Análisis de los resultados de los instrumentos cuantitativos

El análisis de datos de los instrumentos cuantitativos, requiere de una serie de procesos en los que se pueda determinar aquellos aspectos que extraídos de los resultados puedan resultar relevantes para poder llegar a una serie de conclusiones dentro de la propia tesis doctoral ya que los instrumentos cuantitativos han aportado una gran cantidad de información durante el estudio realizado.

Inicialmente, se transformarán los datos de las escalas de valoración de cinco puntos que ha generado el instrumento de un modo automático de 1 a 5, en el que se elimina el factor 0; por una escala Likert de 0 a 4; de este modo se cambiarán los valores asignados del siguiente modo:

- 1 sustituido por 0
- 2 sustituido por 1
- 3 sustituido por 2
- 4 sustituido por 3
- 5 sustituido por 4

De este modo el punto intermedio será 2 en lugar de 3.

5.1.1 Análisis del instrumento dirigido a alumnado

Para empezar, se va a analizar el instrumento dirigido a alumnado; es por ello que es importante reseñar que este instrumento es relevante ya que ha ido enfocado a los grupos de primaria y de secundaria, además ha aportado información interesante sobre la visión de 1969 alumnos, sobre la realidad que se intentaba dibujar con la propuesta de estudio.

En primer lugar, se presenta la tabla 45 esa tabla va enfocada a una serie de datos estadísticos que pueden ayudar a comprender la dimensión de los datos obtenidos. En la tabla se presentan una serie de datos estadísticos que tienen que ver con una serie de ítems que se han analizado al tener una valoración de tipo numérica para ello se ha

hallado el promedio, la mediana, la moda, la varianza, la desviación media y la desviación estándar.

Tabla 45 Instrumento dirigido a alumnado de educación obligatoria

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
3.0a	11,91	12	13	5,05	1,87	2,24
3.5	3,37	4	4	0,67	0,68	0,82
3.6b	3,13	3	4	0,97	0,78	0,98
3.7	1,88	2	2	1,91	1,14	1,38
3.9a	3,45	4	4	0,73	0,69	0,85
3.9b	2,56	3	4	1,68	1,11	1,29
3.9c	2,68	3	4	1,36	0,98	1,16
3.10	3,04	3	4	1,08	0,84	1,04
3.11	3,20	4	4	1,31	0,93	1,14

Los datos que sea, presentan en la tabla 45 resultan interesantes ya que se puede hacer una comparación de aquellas medidas que tienen un factor numérico en su respuesta y que permiten comparar la media de edad. Es significativo señalar que existe un 11.91 años de media y al compararse con la mediana que es 12 y la moda 13, se puede contrastar que no existe un alto grado de dispersión en la muestra al comparar los datos con las medidas de dispersión.

El ítem 3.6b evalúa el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Presenta un promedio de valoración elevado y una moda que indica una valoración máxima predominante. Los datos de dispersión muestran una variabilidad mínima, lo que respalda la existencia de un consenso en la apreciación del uso de las TIC en el entorno educativo.

Desde una perspectiva interpretativa, es crucial resaltar que este fenómeno podría estar arraigado en una percepción precisa de la realidad que los estudiantes captan y comprenden. Como alternativa, podría indicar que los estudiantes adoptan una visión más orientada al entretenimiento en relación con las TIC, tal como se refleja en el gráfico 42 (ítem 3.6a sobre las asignaturas que emplean las TIC), donde su uso prevalece con

finés recreativos. En este contexto, la inclusión de las TIC en el aula podría ser vista como una mera extensión de su uso habitual, empleándolas como herramientas que dinamizan el contenido educativo desde su perspectiva típica de interacción con estas tecnologías. Esta interpretación se ve respaldada por la evaluación del ítem 3.9a, que arroja un valor de 3.45 sobre 4, indicando que existe una amplia mayoría que respalda la idea de que se sienten más cómodos en clase cuando el profesor incorpora presentaciones animadas o herramientas TIC. Por lo tanto, se deduce que los estudiantes se sienten más a gusto en entornos donde se aprovecha el uso de herramientas tecnológicas. En el caso del 3.9a, los datos de dispersión son los más bajos en cuanto a las respuestas otorgadas.

No obstante, es importante enfatizar que este fenómeno puede tener dos vertientes. Por un lado, los alumnos podrían sentirse más cómodos debido a su familiaridad con estas herramientas. Por otro lado, podría deberse a que se sienten desinteresados por ciertos temas y prefieren el estímulo visual o el entretenimiento que estas herramientas proporcionan, como una forma de hacer más llevadera una tarea monótona.

Existen dos cuestiones que están estrechamente relacionadas en este contexto: en primer lugar, el ítem 3.11, que cuenta con un respaldo de 3.20 sobre cuatro, aborda la pregunta sobre si a los alumnos les gustaría tener la capacidad de elegir lo que desean aprender; en segundo lugar, el ítem 3.9c plantea si les gustaría involucrarse de manera más directa en el desarrollo de las clases.

En este caso, se observa una diferencia de casi 0.5 puntos entre estas dos preguntas, que en realidad están intrínsecamente relacionadas. No obstante, cuando se consulta sobre las preferencias en el entorno educativo, existe un mayor nivel de respaldo en comparación con las respuestas sobre la participación en el desarrollo de las clases. Es decir, los estudiantes parecen expresar un interés en tener mayor autonomía en la elección de los contenidos de aprendizaje, pero esto no necesariamente implica que deseen una mayor participación en la planificación y desarrollo de las clases. Este

contraste es relevante, ya que, al momento de concebir estos dos ítems, estaban directamente vinculados, pero las respuestas difieren significativamente.

Curiosamente, en este caso, las dispersiones son prácticamente idénticas al comparar la desviación media y la desviación estándar; ambos ítems presentan valores casi iguales. Aunque los ítems han sido evaluados de manera similar, las puntuaciones obtenidas difieren.

El resto de los ítems cuenta con un respaldo bastante significativo y favorable. Por ejemplo, el ítem 3.10, relacionado con la preferencia por aprender utilizando elementos TIC, así como el ítem 3.11, que indaga si les gustaría tener la opción de elegir lo que desean aprender, superan un promedio de 3 puntos, al igual que el ítem 3.6b. Estos resultados indican que entre los encuestados hay una mayoría amplia que respalda ciertos aspectos que promueven la capacidad de toma de decisiones dentro del entorno educativo.

Si se profundiza en el caso específico del ítem 3.10, que plantea si se sienten cómodos o disfrutan de lo que aprenden a través de la tecnología, se observa una amplia concordancia entre los participantes. La mediana se sitúa en tres puntos y la moda en cuatro, aunque hay algunos valores poco significativos en los indicadores de dispersión, en general las respuestas muestran una tendencia uniforme. Esto podría indicar que en el contexto educativo en el que se encuentran, los estudiantes perciben la tecnología como un recurso que les permite aprender de manera efectiva, que contribuye a su proceso de aprendizaje. Además, consideran que la tecnología es algo necesario para su formación o que encuentran interesante aprender, al menos en lo que se refiere a su uso y a aquellas aplicaciones que tienen posibles implicaciones futuras en las que puedan emplearlas.

Los datos presentados en el ítem 3.9b, que indaga sobre el nivel de seguimiento en clases a cargo de docentes jóvenes, revelan un promedio favorable pero ajustado. En otras palabras, la aprobación es positiva, pero con cierta moderación. De hecho, este

ítem presenta uno de los márgenes de dispersión más amplios si se comparan los valores de desviación media, estándar y varianza.

El hecho de que la valoración ronde los 2.56 sobre 4 sugiere que, al apenas alcanzar el nivel de aprobación, esta percepción no es especialmente significativa ni relevante. En otras palabras, aunque los estudiantes perciben que los profesores jóvenes tienden a ser más fáciles de seguir, este factor no se considera determinante para ellos. Por lo tanto, no se puede considerar válida esta afirmación desde la perspectiva de los alumnos. Esta cuestión se interpreta en el sentido de que la edad del profesor no es suficientemente influyente para garantizar un enfoque dinámico, entretenido y de fácil comprensión en la enseñanza.

El ítem 3.7 presenta la valoración promedio más baja de todos los ítems evaluados, ya que ni siquiera llega al aprobado con un 1.88 de valoración sobre 4 y los datos de dispersión son los más altos de todos. Esto sugiere que los estudiantes no tienen la libertad de elegir las funciones o aplicaciones para realizar tareas específicas, sino que están sujetos a las directrices impuestas por la institución educativa o los docentes. Al contrastar estos datos con las asignaturas más frecuentes, como se muestra en el gráfico 42, se deduce que algunas materias limitan el uso de las TIC o lo emplean de manera menos habitual. No obstante, como se ha constatado en los grupos de discusión, la incorporación de las TIC en el aula se ha convertido en un instrumento para mantener el ritmo adecuado de las clases en lugar de fomentar la creatividad, el desarrollo cognitivo y la formación en el uso de las propias TIC.

Cabe destacar el ítem 3.5, relacionado con el porcentaje de aplicaciones de dispositivos TIC más utilizadas. La mayoría se ubica en puntuaciones bastante altas, como se puede observar en la mediana y la moda (4), mientras que el promedio es de 3.37. Esto indica que los estudiantes intentan o al menos consideran que poseen un amplio conocimiento de las aplicaciones de sus dispositivos móviles.

La mayoría de los estudiantes afirma tener un conocimiento considerable de las aplicaciones TIC. Esto se debe a que la mayoría utiliza un conjunto específico de

aplicaciones, como se evidencia en preguntas posteriores, como la del gráfico número 39 (ítem 3.3 que pregunta por las aplicaciones más utilizadas). Esto conlleva a que la mayoría no esté al tanto de otras aplicaciones y se enfoque en la utilización de unas pocas, evitando la adopción de nuevas opciones. Cuando se les pregunta sobre las aplicaciones más utilizadas, suelen mencionar videojuegos, aplicaciones de uso educativo, redes sociales y herramientas de comunicación. No se incluyen aplicaciones de uso diario, como las del paquete de Office básico, o herramientas alternativas como Socrative u otros recursos de creación de contenido que no estén específicamente destinados a las redes sociales.

Esto sugiere que los estudiantes poseen conocimientos limitados sobre un conjunto básico de herramientas que se podría considerar como su "zona de confort". A partir de esta base, dedican su tiempo, como se evidencia en el gráfico 40 (ítem 3.4 sobre los usos de las herramientas TIC), a la utilización específica de estas aplicaciones, principalmente para actividades como jugar, comunicarse con amigos, completar tareas y ver videos.

Los datos analizados refuerzan la idea de que existe cierta resistencia por parte de los estudiantes a explorar nuevas herramientas, posiblemente porque no reciben instrucción sobre ellas en el hogar ni en la escuela. En lugar de eso, se enfocan en un conjunto concreto de herramientas y continúan utilizando estas de manera repetitiva. En su entorno fuera del ámbito educativo, se observa que una de las aplicaciones más utilizadas es para jugar con amigos, interactuar en redes sociales o mantener conversaciones amistosas. Este aspecto es sumamente relevante en la actualidad, ya que muchos estudiantes trasladan su vida social a otros contextos más allá de la escuela. Esto los obliga a mantener una comunicación constante y excepcional a través de plataformas de redes sociales, videojuegos u otros programas de comunicación. Por lo tanto, se puede afirmar que, en la actualidad, la esfera social no se limita al entorno escolar, sino que se extiende más allá gracias a la influencia de las herramientas tecnológicas.

En relación a algunos de los ítems que no figuran en la tabla debido a sus respuestas no numéricas, es relevante mencionar el ítem 3.1, que aborda la cantidad de tiempo que los estudiantes emplean en el uso de tabletas, teléfonos móviles u ordenadores fuera del entorno educativo. En este caso, se observa una amplia mayoría que reporta un uso diario de entre 1 y 3 horas. Además, un 17.52% indica utilizar estos dispositivos de 3 a 4 horas, mientras que un 19.80% lo hace durante 5 horas o más.

Al analizar los datos del ítem 3.2, que pregunta acerca del uso de tabletas en el tiempo libre de los estudiantes, se evidencia que la mayoría de las respuestas se concentran en un intervalo de tiempo breve, generalmente después de completar las tareas escolares. Sin embargo, en segundo lugar, se encuentra la opción relacionada con el tiempo después de salir del centro educativo, sin especificar cuándo ocurre esto. Es notable que el 19.80% de los estudiantes que usan dispositivos tecnológicos durante 5 horas o más al día selecciona la respuesta "Al salir del centro", así como las horas de recreo.

Esto sugiere la posibilidad de un uso excesivo por parte de los estudiantes que dedican 5 o más horas diarias a la tecnología o dispositivos conectados a internet. Podría inferirse que existe cierta falta de control por parte de los familiares, lo que plantea la cuestión de si han observado un uso excesivo de la tecnología en sus hijos. Es interesante contrastar estas respuestas con las aportadas por los familiares sobre el uso excesivo o no de la tecnología por parte de sus hijos. Tal vez exista cierta tolerancia en este aspecto, ya que gran parte de los usos tecnológicos ocurren después de las comidas, durante las tareas escolares o incluso después de completarlas. Esto sugiere que en algunos casos se está permitiendo un uso más libre de la tecnología en el hogar, posiblemente como un incentivo o estímulo para el cumplimiento de otras tareas.

Finalmente, para concluir este apartado, se debe señalar que este instrumento aporta variedad de respuestas y ofrece una gran cantidad de datos muy relevantes. También es cierto que este instrumento cobra sentido al comparar los resultados con el resto de resultados de los cuestionarios; ya que por sí mismo no ofrece una explicación realista del contexto educativo. Sin embargo, cuando se hayan cotejado los datos analizados del

grupo de familiares, de futuros docentes y de docentes, se podrá entender todo un contexto global que permitirá analizar desde una perspectiva comparada.

5.1.2 Análisis del instrumento dirigido a las familias

Después de llevar a cabo el análisis de los datos cuantitativos recopilados a través del cuestionario dirigido a los estudiantes de primaria y secundaria, se pasará a examinar los resultados obtenidos del cuestionario dirigido a las familias de estos estudiantes. A pesar de que esta sección contiene menos ítems, sus resultados son sumamente relevantes, ya que constituyen la culminación de varios de los objetivos planteados en esta tesis doctoral.

Para este propósito, se procederá analizar la tabla 46 que se presenta a continuación. En esta tabla se evalúan diversos ítems de naturaleza numérica, los cuales permiten extraer una serie de conclusiones a través del análisis de datos estadísticos descriptivos.

Tabla 46 Datos estadísticos del instrumento dirigido a familias de alumnado de educación obligatoria

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
2.0a	44,38	44	42	31,50	4,35	5,61
2.11c	3,09	3	4	0,75	0,71	0,87
2.11a	2,73	3	3	1,33	0,95	1,16
2.12b	1,59	2	2	1,08	0,88	1,04
2.10a	1,78	2	2	1,37	0,96	1,17
2.4	3,20	3	4	0,91	0,78	0,95
2.9c	2,76	3	4	1,38	1,00	1,17
2.9d	1,67	2	2	1,27	0,92	1,13
2.5	3,03	3	4	1,16	0,86	1,08

El primer conjunto de datos relevante que se va a analizar es el correspondiente al ítem 2.0a, que se refiere a la edad de las personas encuestadas. En este caso, se observa un promedio de edad de 44.38 años, con una mediana de 44 y una moda de 42. Sin embargo, es importante señalar que los datos de dispersión muestran valores considerables debido a la amplia gama de edades presentes en las 378 respuestas obtenidas. Las edades abarcan desde los 25 hasta los 68 años, lo que resulta en una

dispersión considerable. A pesar de esto, es notable que la media se alinea bastante con la mediana y la moda.

La consideración de la media de edad es significativa ya que puede proporcionar un contexto útil para interpretar los resultados de otros ítems evaluados. Además, estos datos enriquecerán el análisis general y permitirán un examen más profundo y detallado de la información recopilada.

El siguiente conjunto de datos que se procederán a analizar corresponde al ítem 2.11c, el cual destaca por ser una de las valoraciones más favorables entre los ítems seleccionados. En este caso, las puntuaciones se sitúan en 3.09 sobre cuatro, con una mediana de 3 y una moda de 4 puntos. Al revisar los datos de dispersión, se observa que estas valoraciones presentan la variabilidad más baja en comparación con otros ítems.

El ítem 2.11c indaga acerca de la frecuencia con la que los familiares siguen los consejos proporcionados por el centro educativo al que asisten sus hijos. Al examinar los datos de dispersión, se nota un consenso considerable en cuanto a la actitud favorable de los familiares. Esto sugiere que los familiares tienden a seguir las recomendaciones y consejos del centro educativo en cuestión. Esta correspondencia entre los esfuerzos del centro y la receptividad de los familiares puede interpretarse como una muestra de reciprocidad. En otras palabras, los familiares buscan involucrarse en los procesos educativos de sus hijos y se esfuerzan por mantener una coherencia entre el entorno educativo y el familiar.

La participación activa de los familiares en los procesos educativos refleja su preocupación por el bienestar socioeducativo de sus hijos y su deseo de establecer una alineación entre el ámbito familiar y el académico. Estos datos deben contrastarse con otros ítems, como el conocimiento de las metodologías educativas por parte de los familiares (ítem 2.4) o su asistencia regular a las reuniones escolares (ítems 2.1 y 2.2).

El siguiente ítem que se analizará es el 2.4, donde se examinan las respuestas obtenidas en relación a si los familiares están familiarizados con las metodologías empleadas en el centro al que asisten sus hijos. La calificación obtenida es similar a la del ítem 2.11c; el promedio es de 3.20 sobre 4, siendo la cifra más alta entre todas las valoraciones presentes en la Tabla 46. La mediana para este ítem es 3 y la moda es 4. Asimismo, los datos de dispersión son también relativamente bajos, lo que sugiere un cierto grado de acuerdo en las respuestas. Los ítems 2.4 y 2.11c están relacionados, ya que ambos buscan contrastar la interacción entre los familiares y el centro educativo.

Los encuestados manifiestan una percepción favorable en respuesta a esta pregunta, lo que indica que tienen un nivel bastante alto de conocimiento acerca de las metodologías que se utilizan en los centros educativos. Esto puede explicar la relación evidente, como se mencionó anteriormente, entre los familiares y el centro educativo. Parece que los familiares están interesados en interactuar con la realidad del centro, conocer las prácticas educativas que se implementan y comprometerse con la dinámica diaria de la institución. Esto, a su vez, puede fomentar la inclusión activa de la familia en el progreso académico del estudiante. Esta actitud es deseable, ya que uno de los objetivos clave de los centros educativos es involucrar a las familias en la vida escolar de los alumnos.

En este caso, parece que los familiares encuestados efectivamente se implican, como lo evidencia su disposición a completar la encuesta de manera totalmente voluntaria, únicamente debido a la recomendación del propio centro. Sin embargo, es importante señalar que, si el cuestionario no llegó a aquellos familiares menos involucrados, esto podría generar cierto sesgo en los datos recopilados.

Aunque no aparezcan en la tabla 46, los dos ítems que se van a analizar a continuación son de cierta relevancia, ya que generan un efecto en cadena con los ítems previamente discutidos. El ítem 2.1 se refiere a la asistencia a reuniones informativas, mientras que el ítem 2.2 aborda las reuniones con profesores y tutores solicitadas por los familiares. Estos dos ítems permiten medir el grado de implicación de los familiares en la vida del centro educativo.

Es importante señalar que, en el caso de las reuniones informativas del centro, la gran mayoría de los familiares se posiciona de manera favorable, con un 77.78% afirmando que asiste a estas reuniones de manera constante. No obstante, es cierto que, en la mayoría de los casos, solo la madre asiste, mientras que, en aproximadamente un tercio de los casos, ambos progenitores participan. Esta observación es significativa, ya que cuando se mencionan las reuniones informativas, se hace referencia a los familiares en general, lo que parece indicar un llamado a la participación, y parece que los familiares responden de manera positiva. Sin embargo, al comparar estos datos con la información proporcionada en el gráfico número 49, se observa cierta dispersión en las respuestas.

Hay 57 personas que afirman no tener ningún tipo de tutoría con los tutores, pero cuando se menciona la opción de una tutoría por curso, los datos se triplican. En este caso, podría hablarse de una implicación de nivel medio-bajo. Cuando se menciona que 137 familiares solicitan una tutoría por trimestre, la implicación se puede considerar de nivel medio-alto.

En este punto, los datos del ítem 2.1 se repiten; existe una mayor implicación por parte de las madres y cuando ambos progenitores están involucrados, la respuesta se reduce prácticamente a la mitad. Estos datos permiten comprender que sí existe cierta implicación por parte de los familiares. Sin embargo, en general, como sucede en este estudio, las madres tienden a estar más involucradas en el seguimiento académico de sus hijos.

Este patrón de respuesta femenina se repite también en los resultados de este cuestionario, donde se obtuvieron 312 respuestas de madres y 66 de familiares. En este caso, se puede concluir que las madres están más implicadas en el ámbito educativo de sus hijos en comparación con los familiares.

Después de examinar todos los aspectos relacionados con la participación de los familiares en el ámbito educativo de sus hijos y su interacción con el centro escolar, es

posible concluir que existe una implicación desigual por parte de los progenitores. En este caso, se podría afirmar que las madres muestran una mayor participación en comparación con los familiares, además, es relevante señalar que esta participación parece estar más orientada hacia una obligatoriedad en lugar de ser voluntaria, lo que sugiere una menor disposición cuando la participación es opcional.

El siguiente ítem que se debe analizar es el que cierra el conocimiento y la intervención de los familiares en el ámbito del centro educativo, el 2.5 que cuestiona acerca del conocimiento de las herramientas educativas que utilizan sus hijos. Este ítem cuenta con un sólido respaldo, con un promedio de respuesta de 3.03 sobre 4 puntos, además, los datos de dispersión son relativamente bajos, lo que sugiere un consenso en las respuestas, en el ítem del conocimiento de las herramientas tecnológicas utilizadas por sus hijos en el aula.

Cuando se ha preguntado a los familiares acerca de si saben utilizar las herramientas tecnológicas que sus hijos utilizan en el aula, la gran mayoría de respuestas se han ubicado en las categorías de "parcialmente de acuerdo" o "totalmente de acuerdo", lo que indica una tendencia favorable. Estos datos tienen una relación con los ítems discutidos en párrafos anteriores, lo que sugiere cierto grado de implicación por parte de los familiares. Sin embargo, es relevante señalar que 63 respuestas indican sentir indiferencia y un total de 21 respuestas se sitúan en posiciones desfavorables. Esto muestra que un porcentaje significativo, alrededor del 25% de los encuestados, no muestra una posición favorable en relación a su conocimiento acerca del uso de herramientas tecnológicas que emplean sus hijos.

En este contexto, se podría hablar de una brecha digital generacional. Considerando que la edad promedio de los encuestados es de al menos 42 años, y al observar los datos más extremos, con una edad máxima de 68 años, se evidencian dificultades en el conocimiento tecnológico.

Cuando se contrasta con el gráfico siguiente, el número 51 (ítem 2.3), que trata sobre las herramientas educativas que utilizan los hijos, la mayoría señala herramientas bastante básicas, como el paquete Office básico o Google Classroom como gestor de contenidos en línea, además de Kahoot como herramienta de gamificación. Sin embargo, al analizar el gráfico número 52 (ítem 2.7), que indica las herramientas que los familiares comparten con sus hijos, se observa que estas suelen ser más especializadas. Aunque en general, suelen ser aplicaciones de correo electrónico, motores de búsqueda y redes sociales, como Instagram, WhatsApp o plataformas de video como YouTube.

Es cierto que también se mencionan varios videojuegos, lo que sugiere una conexión entre los familiares y los hijos en términos de hábitos de entretenimiento digital. Además, es relevante destacar que cuando los familiares pueden identificar las herramientas que ellos mismos utilizan, tienen una mayor capacidad para responder en comparación con cuando se les pregunta acerca de las herramientas que usan sus hijos. Esto se puede observar en el gráfico número 53 (ítem 2.8a y b), donde se aborda la resolución de problemas TIC cuando los hijos tienen dudas. En este caso, la mayoría responde de manera positiva, indicando que intentan proporcionar una solución, incluso si no conocen la herramienta específica. Este hallazgo es significativo, ya que sugiere que los familiares, en muchas ocasiones, intentan ayudar a resolver los problemas, aunque no tengan un conocimiento profundo de las soluciones. Esto sugiere que los familiares podrían carecer de la suficiente formación o conocimiento para orientar a sus hijos en el uso de las TIC o en su gestión.

También es importante destacar los resultados del gráfico número 54 (ítem 2.8c), que se centra en el teletrabajo. Un tercio asegura que su profesión no les permite realizar teletrabajo; sin embargo, también hay respuestas que indican ciertas posibilidades en función de la producción. Además, en algunas ocasiones los hijos se acostumbran a ver el teletrabajo en casa.

Esto evidencia que ciertas herramientas tecnológicas son parte integral de trabajos específicos, y los hijos se acostumbran a considerar estas herramientas como parte del

trabajo. En otras palabras, los familiares refuerzan la idea de que las herramientas TIC no solo son para el ocio, sino también para el desarrollo profesional y laboral. Es relevante agregar que al menos el 34% de los encuestados vive situaciones en las que se ven obligados a trabajar desde casa. Por lo tanto, es bastante común que los alumnos vean estas herramientas como parte del desarrollo profesional de sus familiares.

Al prestar atención al ítem 2.10, que cuestiona la existencia o una frecuencia en la que se utilizan los dispositivos tecnológicos como premio o recompensa, y en caso de que esto ocurra, cuáles son esos dispositivos, se observa una respuesta bastante desfavorable con una media de 1.78 puntos. La mediana y la moda se sitúan en 2 y los datos de dispersión son relativamente ajustados, lo que sugiere una concentración en esta posición desfavorable. Si se consulta el gráfico asociado a este ítem (55), se pueden apreciar diferentes respuestas, en las que mayoritariamente esto ocurre a veces. Sin embargo, el hecho de que ocurra a veces implica cierta regularidad en este comportamiento.

Al contrastar con la respuesta complementaria sobre cuándo ocurre esto, se nota que sucede con mayor frecuencia en fines de semana, aunque la segunda respuesta más común es "siempre que lo considere necesario". Por este motivo, es importante destacar que existe una cierta habitualidad por parte de los familiares en utilizar dispositivos tecnológicos como recompensa. Al analizar el gráfico 56, que se refiere a los tipos de dispositivos utilizados como recompensa (ítem 2.10c), se puede observar que la televisión, las videoconsolas, las tablets y los móviles son los dispositivos más comunes para este propósito. Los ordenadores de sobremesa y portátiles también están presentes en menor medida, pero podrían ser menos frecuentes debido a su mayor costo y a su uso menos habitual entre los menores.

Por lo tanto, es relevante señalar que parece estar surgiendo una tendencia entre los familiares de emplear dispositivos como recompensa. Esto sugiere que, si los dispositivos son utilizados como incentivos, también podrían ser objeto de solicitud por parte de los niños. Cuando se usan los dispositivos tecnológicos como recompensa, se

los está asociando con el ocio, lo que impide que los estudiantes los perciban como herramientas para el trabajo académico. En otras palabras, no se puede utilizar estos dispositivos como una moneda de cambio en la relación entre familiares e hijos, ya que esto desvaloriza su uso.

Además, esta práctica podría contribuir a establecer una relación poco equilibrada entre el tiempo dedicado al uso de dispositivos tecnológicos con fines recreativos y su uso con propósitos educativos. Es fundamental que los estudiantes desarrollen una comprensión clara de cómo emplear estas herramientas de manera efectiva y productiva en su aprendizaje. Por lo tanto, es necesario fomentar un enfoque que promueva la integración adecuada de la tecnología en el ámbito educativo, separándola de su uso meramente recreativo. Esto ayudará a que los estudiantes puedan aprovechar al máximo las ventajas de las TIC para su desarrollo académico y adquirir habilidades digitales relevantes para su futuro.

En relación al ítem 2.11a, que indaga sobre si los hijos requieren permiso de los familiares para emplear herramientas TIC en la resolución de actividades escolares y, en caso afirmativo, si utilizan algún tipo de método de control parental, se observa una respuesta predominantemente favorable. No obstante, esta aprobación es bastante ajustada, ya que el ítem 2.11a obtiene una media de 2.73 sobre 4. La mediana y la moda se sitúan en 3 puntos. La varianza muestra términos relativamente concentrados, indicando poca dispersión en la respuesta. La mayoría de las respuestas se encuentran entre los puntos 3, 4 y 5 de valoración.

En este sentido, es posible señalar que, aunque aproximadamente una cuarta parte de las respuestas se posicionan entre actitudes favorables e indiferentes, la mayoría considera favorable que sus hijos soliciten la utilización de herramientas TIC para abordar actividades educativas. En cuanto a la relación con el uso de métodos de control parental, la gran mayoría indica que emplean algún tipo de control, ya sea de forma manual o a distancia. Alrededor de un cuarto de las respuestas afirman no utilizar métodos de control parental. Resulta relevante señalar que muchos familiares

posiblemente consideren que sus hijos aún no poseen la madurez necesaria para emplear herramientas de manera independiente. Además, aproximadamente un tercio de los encuestados bien no considera esta necesidad o simplemente no está familiarizado con métodos de control parental.

Tras analizar estos dos ítems, es importante anotar que el hecho de que los estudiantes puedan solicitar a sus familiares la utilización de herramientas TIC puede tener relevancia, ya que podría indicar que los hijos comprenden la utilidad de estas herramientas en el contexto académico. Esto contrasta con el punto mencionado anteriormente, donde se sugiere que la práctica de utilizar herramientas TIC como recompensa podría disminuir su valor y utilidad teórica. A pesar de ello, parece que los estudiantes tienen una actitud positiva y habitualmente solicitan el uso de estas herramientas TIC para abordar tareas educativas.

El ítem 2.12 puede observarse en el gráfico 59, en el que se aborda la cuestión de prohibir el uso de herramientas TIC. Un 73.01% afirma haber tenido que prohibir el uso de herramientas tecnológicas en alguna ocasión, mientras que 102 encuestados aseguran no haberlo hecho.

Al explorar la frecuencia con que esto ocurre, se evidencia una variabilidad significativa, de hecho, el ítem 2.12b es el que registra el promedio más bajo de respuesta, con 1.59 sobre 4; a mediana es 2 y la moda también es 2. Los indicadores de dispersión también son relativamente bajos, lo que indica una concentración de respuestas; sin embargo, al analizar estas respuestas, se puede notar un amplio rango de familiares que han tenido que prohibir el uso de dispositivos tecnológicos en diversas ocasiones. La respuesta más común es "a veces" con 149 menciones, seguida por "casi siempre" con 59 respuestas.

Es relevante señalar que esta frecuencia parece estar en aumento, lo que sugiere que los estudiantes consideran a los dispositivos tecnológicos como algo positivo en sus vidas. Por lo tanto, al recibir una restricción en su uso, los familiares ejercen cierto control sobre estas herramientas. En este contexto, cabe destacar la creciente

dependencia de herramientas tecnológicas como elementos de ocio, como se refleja en la encuesta dirigida a los estudiantes, en la que se cuestiona sobre el uso creciente para conversar con amigos, jugar y mantener contacto a través de redes sociales. Esto implica que los estudiantes tienen una perspectiva centrada en esos aspectos de ocio digital, que los familiares pueden percibir como un método de control.

El análisis del ítem 2.12 revela una dinámica interesante en la relación entre los familiares y el uso de herramientas tecnológicas por parte de los hijos. El hecho de que un porcentaje significativo de familiares haya tenido que recurrir a la prohibición del uso de estas herramientas en algún momento refleja un equilibrio entre la necesidad de controlar su utilización y el reconocimiento de su importancia en la vida de los estudiantes.

Al examinar la frecuencia con la que se impone esta prohibición, se encuentra una gama diversa de respuestas, lo que sugiere que esta situación no es homogénea. Algunos familiares parecen enfrentar esta situación más a menudo que otros, quizás debido a las distintas actitudes y hábitos tecnológicos que prevalecen en los hogares. La presencia de respuestas que oscilan desde "casi nunca" hasta "siempre" pone de manifiesto la complejidad de este asunto.

Este ítem también arroja luz sobre el vínculo entre los familiares y los dispositivos tecnológicos como herramienta de control. Si bien estos dispositivos pueden ser utilizados como una especie de moneda de cambio, donde su acceso está sujeto al comportamiento o desempeño académico del estudiante, esto también puede tener un impacto en cómo los estudiantes perciben las tecnologías. Si los dispositivos se asocian predominantemente con la recompensa y el castigo, puede ser que los estudiantes no los vean tanto como herramientas para el aprendizaje, sino más bien como objetos de deseo que pueden ser obtenidos o restringidos.

Además, la creciente dependencia de las herramientas tecnológicas como elementos de ocio, como lo sugiere la encuesta dirigida a los estudiantes, plantea preguntas

importantes sobre el equilibrio entre el entretenimiento y el aprendizaje. Si los estudiantes utilizan estas herramientas principalmente para interactuar socialmente y jugar, se plantea la cuestión de cómo se puede promover un uso más educativo y productivo de las tecnologías.

Finalmente, para concluir el análisis de los ítems, es necesario abordar el ítem 2.9 (a y b), en el cual se indaga sobre la cantidad de horas que los hijos emplean en dispositivos electrónicos según la percepción de los familiares. En primer lugar, el ítem cuestiona el uso durante la semana (2.9a), y en este caso se puede observar cómo la mayoría de los encuestados ubica el uso entre una y dos horas. Esto sugiere una regulación del uso durante los días de semana, ya que el siguiente intervalo más frecuente es de 3 a 4 horas de uso; sin embargo, un porcentaje de los encuestados menciona que sus hijos no utilizan estos dispositivos durante la semana. Esta situación podría interpretarse como un enfoque restrictivo por parte de los familiares durante los días laborables.

Al consultar el siguiente ítem, que pregunta por su uso durante los fines de semana (2.9b), se observa que solo una persona no utiliza las TIC; sin embargo, los datos varían en comparación con los días laborables; el grupo que utiliza de 1 a 2 horas disminuye casi a la mitad, mientras que los que las utilizan de 3 a 4 horas aumentan aproximadamente tres veces. Los que utilizan 5 horas o más, se duplican en comparación con los días laborables. Al contrastar estos resultados con las respuestas obtenidas en el cuestionario dirigido a los estudiantes, en el que el 62% utiliza dispositivos entre 1 y 3 horas diarias, el 17.52% entre 3 y 4 horas, y un 19.8% más de 5 horas, se puede observar una cierta coherencia.

El ítem 3.1, que evalúa estas horas de uso, presenta ciertas diferencias, ya que, según las respuestas de los estudiantes, existe un mayor porcentaje que emplea más de 5 horas diarias en dispositivos. Si bien no es posible comparar directamente estos datos debido a que no son las mismas personas las que respondieron estos ítems, sí es cierto que existe una relación que puede ser indicativa de las diferencias en la percepción de los familiares y los estudiantes respecto al uso de dispositivos electrónicos.

Para concluir el análisis del ítem 2.9, es necesario examinar las variantes c y d del cuestionario, en las cuales se indaga sobre la percepción de los familiares respecto al posible abuso en la utilización de dispositivos electrónicos por parte de sus hijos. Es relevante destacar que en el ítem 2.9c (uso abusivo de las TIC por parte de los hijos), se observa una aprobación con una puntuación de 2.76 sobre cuatro. En este caso, la mediana se sitúa en 3 y la moda en 4 puntos. Aunque los datos de dispersión no son muy amplios, sí indican cierta variabilidad. Existe un alto porcentaje de familiares que se ubican en una posición indiferente, aunque sumando las posiciones favorables se forma una mayoría.

Es importante señalar que al contrastar estos datos con los del ítem 2.9d, en el cual se consulta si se percibe un abuso de las tecnologías dentro del aula, se observan diferencias significativas. En el primer caso, parece haber una aprobación en cuanto al abuso de los dispositivos fuera del aula, mientras que los familiares desapruaban la idea de un abuso dentro del aula. Sin embargo, es cierto que aproximadamente un tercio de los encuestados muestra indiferencia ante la situación dentro del aula.

En consecuencia, se puede concluir que los familiares reconocen signos evidentes de que sus hijos están abusando del uso de tecnologías en la actualidad, tanto dentro como fuera del aula. Esto es relevante no solo en relación a sus propios hijos, sino también a una percepción más amplia. No obstante, consideran que el abuso es más probable fuera del aula en comparación con dentro de ella. Esta diferencia es interesante ya que, al consultar a los estudiantes, se mostraron favorables al uso en el aula. Sin embargo, es necesario mencionar que este cuestionario no abordó la perspectiva de los estudiantes respecto a posibles problemas de abuso fuera del aula.

Es importante destacar que la discrepancia en las percepciones de abuso dentro y fuera del aula puede estar relacionada con la percepción de los familiares sobre el entorno de aprendizaje. Es posible que los familiares consideren el aula como un espacio más controlado y supervisado, lo que podría influir en su percepción de un menor abuso de

dispositivos en ese contexto. Por otro lado, fuera del aula, los familiares podrían percibir menos restricciones y supervisión, lo que podría llevar a una mayor preocupación por el abuso tecnológico.

Además, el hecho de que un tercio de los encuestados se muestre indiferente en relación al abuso de tecnologías dentro del aula podría indicar una falta de claridad o comprensión sobre los límites y el impacto del uso de dispositivos en el entorno educativo. Esto resalta la importancia de la comunicación entre familiares, educadores y estudiantes para establecer pautas claras y educar sobre un uso responsable de la tecnología.

5.1.3 Análisis del instrumento dirigido a los docentes

Para continuar con el análisis de los instrumentos cuantitativos, se procederá con el análisis de los datos obtenidos del instrumento dirigido a docentes de educación primaria y secundaria. En este caso, se cuenta con un total de 444 encuestas validadas, de las cuales se obtuvieron respuestas de un total de 321 mujeres y 122 hombres. También se identificó a una persona que se considera perteneciente a otro género.

En cuanto a la edad, se observa una media de 43,43 años, con una mediana de 44 años y una moda de 42 años. Estos datos estadísticos serán ampliados en la tabla 47 que se presenta a continuación.

Tabla 47 Datos estadísticos del instrumento dirigido a docentes de educación obligatoria

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
1.0a	43,43	44	42	57,64	5,96	7,60
1.11b	2,39	3	3	1,57	1,05	1,25
1.9	2,79	3	4	1,57	1,11	1,25
1.10	1,79	2	1	1,73	1,10	1,31
1.6	3,20	3	4	0,84	0,75	0,91
1.5	3,04	3	4	1,07	0,84	1,03
1.1a	2,47	3	2	1,43	1,02	1,19
1.1b	3,13	3	4	1,09	0,85	1,04
1.2b	3,03	3	4	0,85	0,72	0,92

1.2c	2,46	3	2	1,51	1,04	1,23
1.2d	3,10	3	4	0,84	0,72	0,91
1.2e	3,05	3	4	1,01	0,78	1,00
1.2f	3,10	3	4	1,10	0,82	1,05
1.2g	2,95	3	3	0,83	0,73	0,91
1.2h	2,78	3	3	1,21	0,90	1,10
1.2i	2,74	3	2	0,93	0,81	0,97
1.2j	2,75	3	3	1,09	0,84	1,05
1.2k	2,82	3	3	1,20	0,86	1,09
1.2l	2,55	2	2	0,93	0,81	0,97
1.2m	2,53	3	3	1,03	0,83	1,02
1.7	3,08	3	3	0,84	0,69	0,92

Nota: En el ítem 1.9 y 1.10 se han cambiado los valores “Ninguna” por “0” y el valor “más de 3” por “4” para obtener los datos estadísticos.

Para empezar, se tratará la edad de los encuestados, y en ella se observa que, como se mencionó previamente, el promedio de edad de las respuestas es de 43.43 años; además, los valores extremos en esta encuesta oscilan entre los 25 y los 58 años. Llama la atención que el promedio de edad de las respuestas obtenidas de los familiares sea de 44.38 años, lo que indica una cercanía en términos generales entre esta categoría y la de los profesores.

Es relevante resaltar que los datos de dispersión presentan valores elevados; no obstante, al analizar los datos extremos, que abarcan edades entre los 25 y los 58 años, estos valores no muestran una variabilidad tan pronunciada como podría esperarse en otros contextos. La edad adquiere relevancia en el análisis de estos datos debido a ciertas preguntas clave vinculadas a la encuesta realizada a los alumnos, asimismo, juega un papel fundamental en la justificación de ciertos contextos socioeducativos que explican los modelos de innovación o la falta de avance en la educación.

Otro dato de interés para resaltar, es la concentración de docentes en una etapa educativa u otra; en este caso, el 32,65% de las respuestas provienen de la secundaria, mientras que el 67,34% lo hace desde la primaria. También es relevante que, de las 444 respuestas obtenidas, 323 corresponden a centros de tipo concertado, mientras que 119 pertenecen a centros públicos; únicamente dos se derivan de centros privados. Como resultado, el contexto que se va a esbozar con estos docentes reflejará con mayor

precisión la realidad de la educación concertada en comparación con la cantidad de respuestas recibidas del sector público. Es de importancia destacar que existe una mayor participación por parte del público femenino, con prácticamente el triple de respuestas en comparación con el público masculino. Por lo tanto, algunas explicaciones contextuales podrán comprenderse mejor a la luz de estos datos.

Como aclaración, es importante mencionar que, aunque se han admitido respuestas desde tercer grado de primaria hasta cuarto de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el cuestionario dirigido al alumnado, en el cuestionario dirigido a los profesores también se han incluido respuestas de primero y segundo de primaria. Esto se debe a la ausencia de restricciones en estos dos cursos específicos.

El ítem 1.8a habla de los años de experiencia del profesorado, cuyos datos se pueden comprobar en el gráfico 63. En líneas generales, la gran mayoría de respuestas se concentra en el rango de 6 a 15 años de experiencia docente, esto indica que, en su mayoría, se habla de profesorado con un nivel considerable de experiencia. Además, al ser consultados, tienen la capacidad de hablar desde una perspectiva que difiere de otros docentes con experiencias menos extensas, lo que puede limitar su capacidad para abordar contextos de conocimiento histórico de los procesos educativos.

En este caso, se cuentan con un total de 102 respuestas que se encuentran en el rango de menos de 1 año a un máximo de 5 años de experiencia educativa. En esta situación, se puede argumentar que existe un enfoque experiencial riguroso que contribuirá a contrastar la información proporcionada y, además, a establecer un contexto de credibilidad en comparación con otros estudios que no consideran el factor de la experiencia profesional. En este sentido, la diversidad en los niveles de experiencia aporta una perspectiva enriquecedora al análisis. Aquellos con una trayectoria más extensa pueden brindar insights valiosos basados en su amplio bagaje, mientras que quienes tienen menos experiencia ofrecen una visión fresca y potencialmente innovadora. Esta combinación de perspectivas contribuye a una comprensión más

completa de los resultados y a la generación de conclusiones sólidas que abarquen diferentes contextos y enfoques pedagógicos.

El ítem 1.8b no se presenta en forma gráfica en la sección correspondiente de la presentación de resultados. Aunque el 35.81% ha ocupado cargos directivos, se considera un dato de mayor relevancia en el análisis de contexto. Esto implica que el 35.81% ha ostentado cargos con autoridad en la toma de decisiones, como jefatura de estudios, coordinación pedagógica, coordinación de primaria y coordinación de secundaria. Además, 22 encuestados han ejercido como directores de centros educativos. Por tanto, se puede concluir que, dentro de los datos obtenidos, un grupo significativo ha sido capaz de implementar herramientas y cambios metodológicos en sus respectivos entornos educativos.

Al cuestionar a los docentes acerca de la cantidad de asignaturas que imparten (1.12), existe una amplia mayoría que se sitúa entre 1 y 5 asignaturas, representando el 79.5% de los encuestados. Sin embargo, también es cierto que alrededor del 20% se encuentra entre 6 y 7 asignaturas. En este caso, se podría observar un desigual reparto entre los docentes, ya que la media de respuesta se posiciona en 2.77. Esta situación podría indicar una posible falta de comprensión en cuanto a la intención de la pregunta, quizá consideran las asignaturas repetidas como parte del total o si otros docentes interpretaron la pregunta cómo referida a asignaturas distintas. Más allá de esto, este contexto puede contribuir a explicar ciertos aspectos que serán abordados a continuación, como el ítem 1.12b, presentado en el gráfico número 68, donde se aborda la incorporación de las TIC en las diferentes asignaturas.

En el ítem que cuestiona las asignaturas en las que se introducen las TIC, se ha obtenido un total de 1231 respuestas, lo que equivale a un promedio de 2.77 por cada encuestado. En este caso, se observa una clara tendencia de respuesta hacia asignaturas específicas como Matemáticas, Lengua Castellana, Ciencias Sociales y Naturales. Luego, en un segundo plano, se mencionan segundas lenguas como el inglés, francés y alemán.

Es importante destacar que hay varias asignaturas que no han recibido suficientes votos para considerarse relevantes, como es el caso de educación física, educación plástica, tecnología, música y las lenguas vehiculares. Esto puede deberse al número limitado de respuestas provenientes de comunidades donde se emplean estas lenguas vehiculares.

En el caso de asignaturas más específicas, como aquellas que forman parte del currículum de secundaria, como Física y Química, Geografía e Historia, las puntuaciones son bajas. Hay que tener en cuenta que existen ciertas limitaciones para obtener un número significativo de respuestas debido a la cantidad menor de docentes en el ámbito de Secundaria. Se puede concluir entonces que, en secundaria, la introducción de las TIC en asignaturas especializadas es de menor impacto que en primaria.

Aparte de esto, es relevante señalar que parece haber ciertas asignaturas en las que es más sencillo incorporar las TIC en el aula que en otras. Sin embargo, esto no está necesariamente relacionado con la temática en sí, ya que se pueden observar ejemplos tanto en Ciencias Sociales como en lingüística, así como en Ciencias puras, donde las TIC son introducidas. Por lo tanto, es posible que tenga más sentido atribuir esta diferencia al enfoque de aplicación por parte del docente.

Además de las diferencias en la incorporación de las TIC en asignaturas específicas, también es importante considerar cómo la metodología de enseñanza y el enfoque pedagógico pueden influir en esta dinámica. Es posible que algunos docentes encuentren más natural utilizar las TIC en asignaturas que se prestan a un enfoque interactivo y multimedia, mientras que en otras áreas la integración de tecnología podría requerir una mayor adaptación.

También sería valioso examinar las razones detrás de la baja participación en ciertas asignaturas. ¿Se debe a una falta de recursos tecnológicos adecuados para esas áreas o a una percepción de que las TIC no aportan tanto valor en esas disciplinas? Analizar estas tendencias podría ofrecer información valiosa para la planificación de estrategias de

integración de tecnología en la educación; lo cual puede ser importante para las futuras líneas de investigación del estudio.

Al proseguir con el análisis de los datos y al consultar el ítem 1.14a (gráfico 69), que plantea a los docentes cuestionamientos acerca de las dificultades al impartir una clase sin recurrir a las TIC, se observa una respuesta clara. En este caso, se puede constatar que un 53.37% de los docentes afirma que no experimenta dificultades al incorporar las TIC. Sin embargo, existen 104 respuestas en las que no se puede ofrecer una valoración precisa y 103 respuestas indican que sí enfrentan dificultades.

El factor clave aquí es la comprensión del uso de las TIC; esta comprensión puede resultar determinante, ya que las TIC pueden ser concebidas como una fuerza transformadora en el proceso de aprendizaje. Esto puede llevar a que los docentes encuentren ciertas dificultades al adaptarse a ellas o, en contraste, las vean simplemente como una herramienta más dentro del aula. En este último caso, la dificultad desaparece, y se enfoca en facilitar el proceso educativo. Esto podría explicar por qué algunos docentes no consideran las TIC relevantes en sus clases.

Por lo tanto, sería interesante incorporar datos del grupo de discusión de docentes para brindar un contexto más completo a este ítem en particular. Estos datos podrían enriquecer la comprensión de cómo los docentes perciben las TIC y las dificultades asociadas con su implementación.

Sería beneficioso explorar más a fondo las razones detrás de las respuestas. ¿Qué factores específicos contribuyen a que algunos docentes no experimenten dificultades al incorporar las TIC, mientras que otros sí las encuentran? Esto podría incluir aspectos como la formación previa en tecnología educativa, la disponibilidad de recursos, la adaptación de materiales de enseñanza y la actitud general hacia la innovación en la educación.

Además, comprender cómo los docentes abordan estas dificultades podría proporcionar ideas valiosas para el desarrollo de programas de capacitación y apoyo. Aquellos que señalan dificultades podrían beneficiarse de estrategias específicas para superar obstáculos y aprovechar al máximo las TIC en el aula. Por otro lado, los docentes que no perciben dificultades podrían compartir enfoques y mejores prácticas que fomenten una integración fluida y efectiva de la tecnología en la enseñanza.

Finalmente, para concluir este último bloque de ítems relacionados con el uso de las TIC, se procederá a analizar el 1.14b. La información correspondiente se presenta en el gráfico 70, y muestra los resultados de la pregunta sobre si se considera la posibilidad de realizar una formación específica para incorporar las TIC en las asignaturas en las que no se utilizan. El resultado es abrumador, con un 85.81% de respuestas a favor de llevar a cabo una formación para incorporar las TIC. Es relevante señalar que existen 20 respuestas que, tras indicar que no contemplan esa posibilidad, en su mayoría eligen la opción de “no lo veo necesario”.

Dentro de la información abordada en esta pregunta, se puede evidenciar cómo hay docentes que no consideran necesaria la introducción de las TIC en sus asignaturas. Evidentemente, esta perspectiva no determina la calidad de una asignatura. Sin embargo, ejemplifica la realidad descrita en el concepto de Égida Digital, donde ciertos docentes experimentan aprehensión frente a la incorporación de las TIC debido a la incertidumbre sobre cómo utilizarlas y aprovecharlas de manera óptima dentro de sus asignaturas. Sería interesante explorar más a fondo la relación entre la disposición de los docentes a recibir formación específica en TIC y las razones detrás de su elección. ¿Qué motiva a la abrumadora mayoría a estar dispuesta a participar en esta formación? ¿Es la falta de conocimiento tecnológico, la falta de confianza en la implementación o el deseo de mejorar la calidad de la enseñanza? Por otro lado, ¿qué lleva a aquellos que no ven la necesidad de la formación a adoptar esta postura?

En relación con la última pregunta que aborda la posibilidad de incorporar formación para el uso de las TIC en el aula, se introduce un bloque de formación dentro de las preguntas del profesorado.

En este caso, se inaugura con el ítem 1.9, que trata sobre las formaciones realizadas dentro del centro educativo. Los datos están expuestos en el gráfico 71, y muestran que la gran mayoría de respuestas obtenidas se sitúa en más de 3 formaciones anuales, con 193 respuestas. Las dos opciones que le siguen son entre 2 y 2 formaciones anuales. Un número reducido de 18 respuestas se sitúa en ninguna. Los datos presentados en la tabla 47 revelan una media de respuesta de 2.79 formaciones por docente, al cambiar los valores "ninguna" por "0" y "más de 4" por "4". En este caso, los valores de dispersión son significativos.

Esto indica que los centros educativos verdaderamente tienen una preocupación por la formación de los profesores. Es evidente que los centros, en virtud de los contratos laborales, exigen estas formaciones, lo que implica que los docentes tienen una obligación de cumplir. No obstante, es interesante contrastar esto con el ítem 1.10 (en el mismo gráfico), que aborda la misma pregunta, pero en el contexto de las acciones formativas realizadas fuera del centro. En este caso, los números son distintos. Aquellos que seleccionaron la opción "ninguna" se multiplican por 3; los que eligieron "una" casi se triplican, los de "2" se mantienen similares, los de "3" disminuyen a la mitad y los de más de 3 se reducen a un tercio de las respuestas afirmativas con respecto a las formaciones en el centro educativo. En relación al ítem 1.10, el promedio de respuestas se encuentra en 1.79 por docente, con una mediana de 2 y una moda de 1. Estos valores indican que hay un nivel de participación bastante bajo en las formaciones de carácter voluntario. No obstante, al examinar los datos de dispersión, son significativos en cierta medida, al situarse la varianza en 1.73.

Esto refleja que los docentes tienen una carga formativa mayor en su ámbito laboral que fuera de él. Fuera del entorno laboral, eligen formaciones que les resulten interesantes, complementarias o que les permitan acceder a mejores oportunidades laborales,

cambiar de empleo o incluso modificar su perfil profesional. Por lo tanto, es comprensible que haya menos formaciones en este contexto. Además, al ser más específicas, suele haber menos opciones disponibles debido a la financiación propia. También es importante considerar que la obligatoriedad puede influir en que algunos docentes no perciban la necesidad de buscar formación fuera de su ámbito laboral.

Los docentes pueden verse obligados a aceptar las formaciones que los centros consideren importantes para abordar la formación de los docentes, las necesidades de la institución, las deficiencias en el cuerpo docente o para introducir nuevas metodologías. Sin embargo, siempre hay espacio para que los docentes decidan libremente si necesitan más formación o no.

El papel de las formaciones obligatorias en el entorno educativo es una cuestión que conlleva una serie de matices importantes. Por un lado, estas formaciones son una herramienta para asegurar que los docentes tengan acceso a ciertos conocimientos y habilidades fundamentales, alineados con los objetivos y estándares educativos. Sin embargo, la obligatoriedad puede generar diferentes respuestas emocionales y percepciones entre los educadores.

Algunos docentes pueden ver las formaciones obligatorias como una imposición, lo que potencialmente puede influir en la motivación. Si se perciben como una tarea forzada, es posible que los educadores sientan que se les está privando de autonomía en su desarrollo profesional. Esto podría resultar en una resistencia inicial o en una actitud negativa hacia las formaciones.

Para concluir el bloque de formación de los docentes, se procederá a analizar el ítem 1.11a (gráfico 72), que indaga sobre el año en el que los profesores recibieron su última formación en TIC. En este caso, se observa una clara evidencia y preocupación por parte de los centros educativos por capacitar a sus docentes, especialmente durante los años 2020 y 2021, que son los períodos más mencionados. También se identifican formaciones que tuvieron lugar en el año 2022, que fue el último año en el cual se

mantuvo activo este cuestionario. Es notable que la mayoría menciona el año 2021 como su última formación en TIC; esto se corresponde con los años posteriores a la pandemia, en los cuales hubo necesidad de ajustar y modificar el funcionamiento de las clases, incorporar nuevas herramientas y adoptar modelos educativos innovadores.

Se debieron afrontar situaciones diversas como clases aisladas, alumnos trabajando desde casa debido a confinamientos individuales y la adaptación de muchos centros a metodologías de enseñanza a distancia, cuyas dimensiones aún no estaban completamente comprendidas. Esto explica la alta incidencia de formaciones en los años 2020 y 2021, así como una presencia algo menor en 2022. Estos años reflejan la necesidad de capacitación para enfrentar los desafíos que la educación debió superar en un contexto de cambio y transformación acelerados. Es importante destacar cómo la respuesta de los docentes a esta formación en TIC puede haber impactado en sus enfoques pedagógicos y prácticas de enseñanza. Las formaciones recibidas durante estos años de cambio pueden haber sido catalizadoras de la adopción de nuevas metodologías y recursos tecnológicos en el aula. Esto podría haber llevado a una mayor experimentación con herramientas digitales, enfoques híbridos y estrategias de enseñanza más flexibles.

A continuación, se dará inicio a un bloque de contenido que recopila las respuestas obtenidas de los docentes, comenzando con el ítem 1.11b. En este ítem se les cuestiona sobre si poseen un nivel óptimo y adecuado de conocimiento en el uso de las herramientas TIC para llevar a cabo su labor docente. Este planteamiento guarda una estrecha relación con la pregunta previa sobre la formación, ya que su análisis podría arrojar luz sobre si las formaciones actuales están cumpliendo con las necesidades de los docentes. En este punto, la respuesta promedio ha sido de 2.39, con una mediana y moda de 3. La varianza en este caso es considerablemente alta, ubicándose en 0.57, lo que indica cierta dispersión en los datos. Es relevante señalar que, con un promedio de 2.39, los datos son relativamente bajos, no llegando ni siquiera al 6 sobre 10.

Estos resultados son de gran relevancia, ya que indican que los docentes no se sienten completamente cómodos con sus habilidades en TIC. Esto podría reflejar la necesidad de formación adicional para alcanzar un nivel óptimo en el uso de las herramientas, tanto en sus asignaturas como en el contexto general del centro educativo. Es importante notar que el ítem 1.3 (gráfico 64) cuestiona sobre las herramientas que los docentes emplean habitualmente. Dentro de este gráfico, se observa que las herramientas más comúnmente utilizadas en las asignaturas que emplean TIC son de naturaleza bastante básica, como generadores de presentaciones o herramientas de procesamiento de texto como Word, así como herramientas de gestión de datos como Excel, entre otras. No obstante, cuando se indaga sobre herramientas más especializadas, el número de respuestas es significativamente menor. Solo aquellas herramientas muy comunes y utilizadas en diversas profesiones que requieren el uso de computadoras obtienen una alta calificación. Sin embargo, es válido mencionar que 201 personas señalaron la opción "otras", lo que sugiere que también emplean herramientas no especificadas en la lista.

Al comparar los dos ítems, se observa que, si no existe un nivel óptimo, es lógico que los docentes mencionen en el ítem 1.3 las herramientas que utilizan habitualmente. Esto se debe a que estas herramientas suelen tener una interfaz sencilla, familiar y adecuada, con la cual están muy cómodos y no desean aventurarse a mencionar herramientas más complejas debido al temor de salir de su zona de confort.

Después de analizar el ítem 1.3, es necesario dirigir la atención al ítem 1.4 (gráfico 64), en el cual se indaga acerca de las metodologías que se utilizan habitualmente para fomentar el uso de las TIC. Esto permite contrastar con las dos preguntas anteriores. En este caso, la mayoría de las respuestas se concentran en cinco opciones: el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, la clase magistral y la calificación.

Es importante destacar que las opciones más seleccionadas son aquellas que están ampliamente establecidas como prácticas normativas en la mayoría de los centros. Esto

sugiere que los docentes no muestran una actitud favorable hacia muchas de las metodologías que se les presentan, probablemente debido a desconocimiento o falta de comprensión sobre cómo incorporar las TIC en esas metodologías, o quizás consideran que estas metodologías no incentivan el uso de las TIC de manera efectiva.

El ítem 1.6, representado en el gráfico 73, indaga sobre el uso de las TIC en la profesión docente. Las medidas estadísticas para el ítem 1.6 muestran un promedio de 3.20 sobre cuatro en las respuestas, una mediana de 3 y una moda de cuatro. Los datos de varianza son bastante bajos, lo que indica que existe una notable consistencia en las respuestas. En este caso, las respuestas que reflejan un uso más favorable son bastante significativas, alcanzando alrededor del 77%. Es interesante notar que, aunque la mayoría de los docentes utilizan habitualmente las TIC, esta realidad contrasta un tanto con los datos analizados previamente en el ítem 1.11b. Surge una dicotomía en la que, a pesar de que la mayoría usa las TIC casi siempre o siempre, existen ciertas evaluaciones que no llegan al nivel de aprobado, lo que sugiere que los docentes están acostumbrados a utilizar las TIC en su trabajo, pero quizás no al nivel óptimo deseado. Esta situación puede generar una discrepancia entre su uso habitual y sus intenciones o propuestas educativas. Considerando el panorama detallado en el análisis de los ítems relacionados con el uso de las TIC en la profesión docente, es fundamental reconocer la complejidad de esta integración. Si bien existe un alto porcentaje de docentes que emplean las TIC de manera habitual, hay indicios de que no todos se sienten completamente cómodos ni alcanzan el nivel óptimo de conocimiento en su uso. Esta dicotomía puede influir en las percepciones y en la efectividad de su implementación en el entorno educativo.

El ítem 1.5 indaga sobre la existencia de metodologías que rompan con la rutina de la clase magistral en el profesorado. Al analizar los datos presentados en el gráfico número 74, se observa una clara tendencia favorable. El promedio de respuesta es de 3.04 sobre cuatro, con una mediana de 3 y una moda de cuatro. Al igual que en el ítem anterior, los datos de dispersión son bastante bajos. En este caso, los datos muestran una tendencia

creciente, es decir, la proporción de respuestas favorables aumenta a medida que crece el número de respuestas.

La mayoría de las respuestas se encuentran en las categorías "totalmente de acuerdo" y "parcialmente de acuerdo", lo que indica que una gran mayoría de docentes considera que existen metodologías que permiten romper con la rutina de la clase magistral. Sin embargo, cuando se les preguntó sobre las metodologías específicas que podrían emplear para superar este paradigma de la clase magistral (ítem 1.13, presente en el gráfico 66), las metodologías seleccionadas vuelven a ser muy similares a las mencionadas anteriormente.

En este caso, las metodologías seleccionadas incluyen el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y la gamificación. Esto demuestra una vez más una inclinación hacia ciertas metodologías ampliamente aceptadas y arraigadas en el ámbito académico. No se observa una tendencia hacia metodologías más innovadoras. Esto es evidente en el caso de la metodología de aprendizaje y servicio, que ha recibido pocos votos a pesar de ser una metodología que rompe completamente con la rutina de la clase magistral.

Estos resultados pueden sugerir que el profesorado posiblemente carece de una formación sólida en diversas metodologías o que podría haber cierta falta de conocimiento en profundidad sobre algunas de ellas.

Para concluir este bloque, se analizará el ítem 1.7, que se presenta en el gráfico 74 y aborda la cuestión de si existen metodologías innovadoras y herramientas tecnológicas que hayan transformado el paradigma educativo hasta la fecha. Los datos estadísticos presentados en la tabla 47 ofrecen una primera visión de la respuesta, el promedio es 3.08, indicando una media relativamente alta. La moda y la mediana coinciden en 3 puntos, y los valores de dispersión son bajos, indicando una cierta concordancia en la respuesta.

Al observar el gráfico número 74, se percibe una tendencia creciente, lo que sugiere que la gran mayoría de las respuestas se inclinan hacia una percepción favorable. Es importante anotar que, al analizar los resultados, se aprecia que los docentes pueden comprender cómo a través de diversas metodologías y herramientas podría surgir un cambio en la perspectiva educativa. Sin embargo, se debe señalar que no se puede afirmar de manera categórica que estas premisas conduzcan a un cambio de paradigma. Puede ser que la pregunta no haya sido completamente comprendida o quizás haya estado formulada de manera imprecisa.

¿Es posible un cambio de paradigma a través de modificaciones metodológicas o herramientas en evolución? La noción de cambio de paradigma educativo es compleja y los expertos no concuerdan unánimemente en su definición. Aquí podrían surgir dos posibles razones: una falta de comprensión del concepto de paradigma o una falta de entendimiento acerca de lo que constituiría un cambio de paradigma.

Finalmente, se procederá a explorar un bloque de valoraciones realizadas por los docentes respecto a diversas premisas, comenzando por el ítem 1.2, que engloba una serie de valoraciones sobre estrategias metodológicas.

En primer lugar, se abordará la pregunta del ítem 1.2a, representada en el gráfico número 76, la cual indaga acerca de las estrategias metodológicas que los docentes han probado en los últimos años, pero han decidido no incorporar. Se observa que la mayoría de los docentes ha optado por no incorporar ninguna de estas estrategias, no obstante, también se han seleccionado algunas opciones bastante relevantes, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, el aula invertida y la gamificación. En este caso, la mayoría de las acciones por parte de los docentes ha sido la decisión de no incorporar estas metodologías. Todas estas opciones han sido seleccionadas por un mínimo de 15 respuestas y hasta un máximo de 145, en el caso de la opción "ninguna". Es importante destacar que se han recibido un total de 819 respuestas, lo que implica un promedio de 1.84 respuestas por cada docente. Esto

sugiere que cada docente ha señalado al menos casi dos metodologías que ha decidido descartar.

La obligatoriedad de adoptar ciertas metodologías impuesta por los centros educativos puede llevar a muchos docentes a cambiar sus enfoques en el aula. Sin embargo, también es cierto que en ocasiones estas metodologías son influenciadas por la dinámica de un equipo directivo en constante cambio o por tendencias que finalmente no encajan en la realidad de cada centro educativo. Por lo tanto, es posible que en lugar de que los docentes las hayan rechazado, estas metodologías hayan perdido relevancia debido a la dinámica interna de la institución educativa.

También es necesario analizar los ítems del 1.2a al 1.2m, en los cuales se presentan una serie de valoraciones relacionadas con la posible incorporación de metodologías a la enseñanza actual. Estos datos están reflejados en la tabla 47, y se puede observar una tendencia bastante positiva hacia el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo. Las demás metodologías reciben una calificación aprobatoria, pero por lo general no alcanzan el nivel de aceptación que podrían tener. Es cierto que, aunque las notas para las metodologías más conocidas son más altas y las menos conocidas tienen calificaciones más bajas, hay una clara tendencia a no cerrarse completamente a la incorporación de nuevas metodologías. Esto sugiere que los docentes podrían desconocer métodos innovadores que no estén dentro de los enfoques tradicionales de sus centros, pero demuestra una actitud abierta hacia la introducción de nuevos enfoques.

Finalmente, se abordarán dos preguntas que ya se evaluaron en el instrumento para familiares y que también se evaluarán en el futuro del profesorado.

El ítem 1.1a, presente en el gráfico número 75, cuestiona si se está abusando del uso tecnológico en el aula en la actualidad. En este caso, la tendencia es favorable a esta percepción, ya que la puntuación promedio se sitúa en 2.47 sobre 4. La mediana tiene

un valor de 3 y la moda es 2. Los datos de dispersión se acercan a 1 al considerar las desviaciones estándar, lo cual puede ser relevante. ¿Puede entonces afirmarse que la mayoría del profesorado considera que se abusa en exceso de las tecnologías en el aula? Sería interesante investigar en el futuro si esta percepción de uso excesivo proviene de los docentes, los estudiantes o incluso del centro, y si este uso excesivo se debe a la introducción masiva de las TIC en la enseñanza.

Finalmente, el último ítem que se evalúa es el 1.1b, cuyos resultados se pueden observar en el gráfico 76. En este ítem, se cuestiona si existe preocupación por parte del profesorado acerca de una posible sobreexposición tecnológica del alumnado fuera del aula. En este caso, los datos son aún más relevantes que en la pregunta anterior, con un promedio de respuesta de 3.13 sobre 4. La mediana se sitúa en 3 y la moda en 4. Los datos de dispersión son similares a los anteriores, pero ligeramente más bajos. Existe una clara tendencia por parte del profesorado a considerar que podría haber un uso excesivo de las tecnologías por parte de los alumnos en casa. De hecho, esta respuesta es bastante similar a la que se obtuvo por parte de los familiares. Esto indica una genuina preocupación por el uso abusivo de las tecnologías, tanto dentro como fuera del aula. Los docentes no son ajenos a esta inquietud, y esta creciente preocupación puede tener un peso significativo en la realidad actual. Esto es producto de los últimos años de confinamiento forzoso, cambios metodológicos en el aula y también ha generado cierta visibilidad de problemas de salud mental. El aislamiento que puede derivarse del uso excesivo de las TIC puede fomentar situaciones que afecten la salud mental, además de otras consecuencias que ya se han mencionado anteriormente, como la deshumanización, la falta de contacto físico, la generación de automatismos y los procesos de ansiedad.

El análisis exhaustivo de los distintos ítems relacionados con la integración de las TIC y las metodologías educativas proporciona una valiosa perspectiva sobre las percepciones y prácticas de los docentes. En este contexto, se revela una dicotomía en la cual, aunque la mayoría emplea habitualmente las TIC en su labor, también reconoce la falta de un nivel óptimo de conocimiento en su uso. Esta discrepancia podría estar influida por la

necesidad de una formación continua que aborde tanto las habilidades técnicas como las estrategias pedagógicas, con el propósito de maximizar el impacto efectivo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El análisis y la reflexión efectuados hasta el momento han permitido explorar diversos aspectos vinculados con la integración de las TIC en el entorno educativo. La evaluación de los diferentes ítems y cuestionamientos presentados en los gráficos ha proporcionado un vislumbre tanto de la percepción como de la realidad en torno a la implementación de las TIC en las prácticas docentes.

Durante este análisis, se han identificado variadas actitudes y posturas entre los docentes, abarcando desde la disposición favorable para incorporar las TIC en el aula hasta las incertidumbres y desafíos en su aplicación. A pesar de que la mayoría utiliza las TIC con regularidad, es evidente la preocupación constante por alcanzar un nivel óptimo de destrezas en su uso y por seleccionar metodologías apropiadas.

Asimismo, al examinar los ítems relacionados con las metodologías, las herramientas tecnológicas y el cambio en el paradigma educativo, se ha obtenido una comprensión profunda de las percepciones y opiniones de los docentes. La exploración de los datos ha destacado áreas de interés y posibles puntos de mejora. La interconexión entre la formación en TIC, la adopción de metodologías innovadoras y la adaptación al cambio tecnológico emerge como un aspecto constante en el panorama educativo actual.

En este contexto, es notable la prevalencia de ciertas metodologías ya establecidas en el ámbito educativo, lo que plantea interrogantes sobre la innovación y la exploración de enfoques pedagógicos más vanguardistas que puedan potenciar el valor de las TIC. Resulta relevante considerar cómo estas metodologías pueden ser adaptadas y enriquecidas para fomentar un aprendizaje más activo, participativo y significativo.

5.1.4 Análisis del instrumento dirigido a futuros docentes

Para iniciar el análisis del instrumento dirigido a futuros docentes, se ha contado con la participación de un total de 296 voluntarios, cuya edad promedio es de 21,65 años, con valores extremos que oscilan entre 17 y 35 años. El número de respuestas correspondientes al género femenino alcanza la cifra de 187, mientras que, en el caso del género masculino, se registra un total de 102 respuestas, lo que indica una ligera preponderancia en favor del género masculino y femenino respectivamente. Cabe mencionar que la mayoría de las respuestas proviene de la universidad privada, sumando un total de 228 respuestas, mientras que la universidad pública contribuye con 68 respuestas. Por otro lado, se han recopilado 49 respuestas provenientes de alumnos de primer curso, 66 de segundo curso, 82 de tercer curso y 44 de cuarto curso. En relación al máster de formación de profesorado de Secundaria, se han obtenido 54 respuestas.

En la tabla 48 se presentan los datos estadísticos extraídos de las respuestas proporcionadas por los futuros docentes. En el caso del factor edad, el promedio es de 21,65 años, como se mencionó previamente, con una mediana y moda de 20 años. En este contexto, la dispersión de los datos no resulta significativa, dado que el factor edad abarca un rango amplio.

Tabla 48 Datos estadísticos del instrumento dirigido a futuros docentes de educación obligatoria

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
4.0a	21,65	20	20	13,11	2,66	3,62
4.10	12,54	12	12	5,02	1,68	2,24
4.8	2,24	2	0	5,37	1,85	2,32
4.14	2,04	2	2	1,52	0,98	1,23
4.15	2,04	2	1	1,94	1,19	1,39
4.16a	2,83	3	3	0,89	0,79	0,95
4.16b	2,08	2	2	1,02	0,81	1,01
4.16c	2,01	2	2	1,32	0,92	1,15
4.16d	2,97	3	4	1,37	0,96	1,17
4.18a	3,18	3	3	0,62	0,60	0,79
4.18b	3,08	3	3	0,72	0,64	0,85

4.18d	2,81	3	3	0,55	0,57	0,74
4.18e	2,89	3	3	0,84	0,64	0,91
4.18f	3,01	3	3	0,57	0,58	0,76
4.18g	3,04	3	3	0,84	0,69	0,92
4.18h	3,38	4	4	0,71	0,73	0,84
4.18i	2,89	3	3	0,77	0,73	0,88
4.18j	2,45	2	2	1,00	0,83	1,00
4.18k	2,59	2	2	1,03	0,87	1,02
4.18l	2,80	3	3	1,00	0,77	1,00
4.18m	2,61	3	2	0,90	0,80	0,95
4.18n	2,38	2	2	0,56	0,62	0,75
4.18o	2,64	3	2	0,64	0,70	0,80

Nota: En el ítem 4.8 y 4.18a se han cambiado los valores “Ninguna” por “0” y el valor “más de 3” por “4” para obtener los datos estadísticos.

El análisis de los datos se iniciará con un bloque que recopila los ítems que exponen la formación de los futuros docentes. El ítem 4.10 cuestiona sobre la edad en la que los docentes tuvieron acceso a internet de manera libre; el promedio de edad se sitúa en 12.54 años, mientras que la mediana y la moda coinciden en 12. Los datos de dispersión no resultan significativos, contemplando el amplio margen de edad que existe entre los valores extremos de 17 y 35 años.

Al contrastar la información con la obtenida en el ítem 4.5 (gráfico 81), que cuestiona acerca de la etapa educativa en la que se introducen las herramientas TIC para poder realizar tareas educativas, se aprecia cómo la gran mayoría de los encuestados se sitúa en la etapa de Secundaria como inicio de esta utilización de herramientas TIC para solucionar tareas académicas. Sin embargo, también existe un dato bastante relevante, en el que se observa que la introducción de estas herramientas se da de manera creciente en la etapa primaria. Anecdóticamente, entre bachillerato y la Universidad, se concentra en 28 de los usuarios que han respondido a esta encuesta.

Se puede concluir entonces que parece existir una introducción cada vez más temprana de las herramientas TIC para poder realizar tareas académicas o escolares. Es cierto que la gran mayoría sigue concentrándose en secundaria, lo cual coincide además con la edad expuesta en el ítem anterior (12.54 años). Sin embargo, se observa una creciente

preponderancia de la utilización en la etapa de primaria, como se verifica a través de las encuestas realizadas al alumnado de primaria y secundaria.

Estos hallazgos indican un cambio en la forma en que los estudiantes se involucran con las tecnologías desde etapas tempranas de su educación, lo que sugiere la importancia de considerar estas tendencias al diseñar estrategias pedagógicas y curriculares para formar a los futuros docentes. Además, los datos recopilados pueden ser un punto de partida valioso para investigaciones futuras en el campo de la educación y la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El siguiente ítem a analizar es el 4.6, expuesto en el gráfico 83. En este ítem se cuestiona acerca de qué porcentaje de asignaturas universitarias que se han cursado emplea las TIC. La gran mayoría de respuestas se sitúa entre el 75 y 100%. Es decir, aproximadamente un 74.32% considera que al menos el 75% de las asignaturas que ha cursado incluyen contenidos de tipo TIC o que el profesorado ha intentado enseñar determinadas herramientas para favorecer el proceso de enseñanza. Esto ejemplifica claramente que existe una preocupación en el ámbito universitario por mejorar la integración de las tecnologías en el aula, y los estudiantes valoran este aspecto en su formación actual y futura.

Siguiendo con el análisis de los ítems relacionados con la formación, es relevante mencionar el 4.1, que cuestiona acerca de las herramientas con fines educativos que los futuros docentes conocen. Los resultados de este ítem se presentan en el gráfico número 84, en el que se puede observar que se han obtenido 3875 respuestas, lo que equivale a un promedio de 13.09 respuestas por cada futuro docente. En la mayoría de los casos, se han señalado herramientas de creación de contenidos, procesamiento de textos o datos (como Excel), y herramientas para la visualización de videos o videoconferencias. En menor medida, se han seleccionado herramientas de gamificación y creación de contenidos lúdicos.

Al relacionar las dos preguntas anteriores, se evidencia una serie de conexiones, ya que la alta introducción de asignaturas que utilizan las TIC de manera formativa o práctica implica un mayor conocimiento en el alumnado. En este caso, se han señalado varias herramientas que son de uso habitual, pero las herramientas de creación de contenido u otras más específicas han recibido más votos en comparación con las propuestas dirigidas a los docentes. Además, es cierto que 125 de los alumnos cuestionados, lo que representa casi el 40%, han mencionado conocer otro tipo de aplicaciones que no están listadas entre las opciones proporcionadas.

También resulta relevante señalar el contenido del ítem 4.4, que expone la pregunta sobre qué herramientas TIC que contengan elementos de diseño conoce. En este caso, la respuesta se presenta en el gráfico número 85 y existe una gran preponderancia de herramientas como Genially, Kahoot o PowerPoint para la creación de contenidos. Sin embargo, las redes sociales, como Instagram, TikTok y Snapchat, también gozan de una amplia aceptación por parte de los futuros docentes. Es cierto que en general hay una amplia variedad de redes sociales y algunas herramientas un poco más específicas que no han sido seleccionadas. No obstante, un total de 96 personas, aproximadamente el 33% de los encuestados, han mencionado otras herramientas que no han sido incluidas en las opciones de respuesta. Esto implica que existen herramientas de diseño de contenidos que no se han contemplado en la encuesta. También es válido mencionar que algunos videojuegos, como Minecraft, que cuentan con una versión educativa en la que se fomenta especialmente la generación de diseños por parte del alumnado, han sido seleccionados.

Finalmente, se abordará el ítem 4.8 (gráfico 88), que cuestiona sobre el número de acciones formativas realizadas sin título docente para incorporar las TIC dentro del aula. Las respuestas se detallan en la tabla 48, en la cual se puede observar un promedio de 2.24 sobre 4; es decir, se obtiene un aprobado justo. La mediana se sitúa en dos y la moda se encuentra en cero. En este caso, se evidencian indicadores de dispersión bastante elevados, lo que sugiere que en general, el alumnado que está actualmente cursando no tiende a realizar formaciones complementarias con frecuencia. Aunque

algunos alumnos han realizado entre 1 y 3 formaciones complementarias, la mayoría de respuestas se concentra en cero, lo que indica que la mayoría no ha participado en muchas formaciones adicionales.

Estos resultados resaltan la importancia de continuar promoviendo la formación adicional en el uso de las TIC para futuros docentes, dado que aún existe un margen significativo de mejora en este aspecto. Además, la diversidad de herramientas mencionadas en el ítem 4.4 sugiere un interés en la exploración y adopción de diversas tecnologías en el ámbito educativo. Estos hallazgos podrían servir como base para el diseño de programas de formación específicos que aborden las necesidades y preferencias de los futuros docentes en relación con las TIC.

El siguiente bloque se enfoca en el uso personal que los futuros docentes dan a las herramientas TIC y a los conocimientos complementarios necesarios para su empleo.

En este caso, se inicia con el ítem 4.3 (gráfico 86), que cuestiona acerca de la posesión de redes sociales y el número de publicaciones realizadas durante la semana. Los datos en respuesta al ítem 4.3 dejan en evidencia que casi todos los encuestados tienen redes sociales, siendo solamente 3 los que no las poseen. En cuanto al número de publicaciones, se observa una tendencia clara y decreciente; a mayor número de publicaciones, menor es la cantidad de respuestas. En general, la tendencia se sitúa en cero publicaciones semanales, es decir, la moda de este ítem es no realizar publicaciones en la semana. Parece que los futuros docentes valoran las redes sociales como herramientas consultivas y comunicativas en lugar de elementos para la generación de contenidos, dado el bajo número de publicaciones que generan. Se podría hablar de un uso razonable de entre 1 y 3 publicaciones, ya que esta franja engloba al 51.68% de los encuestados.

El ítem 4.11, visible en el gráfico número 87, pregunta acerca de las redes sociales que utilizan habitualmente. En este caso, existen cuatro claros líderes: Instagram, TikTok, WhatsApp y YouTube, que funciona más como una herramienta consultiva a pesar de

tener interacciones de red social. Sin embargo, también hay una serie de redes sociales más asociadas a determinadas edades o a contenido creativo, que no tienen tanta presencia, y algunas menciones, pocas, de redes sociales destinadas a encontrar pareja.

Dado estos datos, se puede concluir que entre los futuros docentes existe una tendencia al uso de redes sociales y dispositivos conectados a Internet. Es importante destacar que este uso extensivo de las redes sociales es generacional, ya que es algo con lo que conviven habitualmente. Además, en la era post pandemia, estas redes sociales han adquirido aún mayor relevancia en la comunicación diaria, en compartir experiencias y como fuentes consultivas. Es relevante también mencionar que persiste una tendencia preocupante en el uso excesivo de herramientas conectadas a Internet y en el uso de las propias redes sociales.

El siguiente en ser analizado es el ítem 4.9, en el que se cuestiona la cantidad de horas que se emplean en los dispositivos conectados a Internet. Los datos obtenidos en este ítem se pueden consultar en el gráfico número 82.

Las conclusiones que se pueden extraer del análisis del ítem 4.9 están relacionadas con una tendencia creciente en el número de horas dedicadas al uso de dispositivos conectados a Internet. Existe una clara inclinación hacia el uso de entre cuatro y ocho horas diarias por parte de una gran parte de los encuestados. Sin embargo, la moda se sitúa en más de diez horas de uso, lo que indica que aproximadamente el 16.5% de los futuros docentes que se han consultado utilizan dispositivos conectados a Internet durante más de diez horas diarias. Evidentemente, no existe un estándar que defina lo deseable o no en este sentido. Además, esta interpretación puede variar, ya que puede entenderse como las horas en que los dispositivos se emplean activamente o como las horas en que el dispositivo permanece conectado a Internet.

Estos resultados plantean importantes reflexiones sobre la relación que los futuros docentes mantienen con la tecnología y su influencia en la vida cotidiana. Un uso extensivo de dispositivos conectados a Internet podría impactar en diversos aspectos,

desde la salud mental hasta la productividad académica y personal. Por lo tanto, se sugiere la necesidad de promover una conciencia crítica sobre el uso de la tecnología y fomentar prácticas saludables de desconexión y balance entre el mundo digital y las actividades offline. Esta concienciación podría ser beneficiosa tanto para el bienestar personal de los futuros docentes como para su futura labor como educadores, ya que podrían transmitir a sus alumnos la importancia de un uso equilibrado y consciente de la tecnología en la sociedad actual.

Dentro del bloque del uso personal y de la formación complementaria del futuro profesorado, también se ha consultado sobre el uso del inglés en los ítems 4.12, 4.13, 4.14 y 4.15.

El ítem 4.13 cuestiona acerca de las formaciones en otras lenguas (gráfico 89). En este caso, el 69.25% asegura haber recibido formación en inglés, lo que indica que un alto porcentaje del profesorado ha empleado el inglés en su formación complementaria. Esto confirmaría una de las propuestas que se han formulado en las hipótesis, en las que se sostiene que el futuro profesorado de primaria y Secundaria tiene un mayor conocimiento del inglés.

Al contrastar los datos con el ítem 4.12 (gráfico 90), que cuestiona sobre el uso de aplicaciones completamente en inglés, se observa que un porcentaje relevante de los futuros docentes afirma que, si su nivel de inglés lo permite, utiliza aplicaciones que están exclusivamente en ese idioma (58.44%). Además, el 36.82% señala que, a pesar de estar en inglés y de que su nivel no lo permita, se esfuerza por comprender esa aplicación. Esto confirmaría que los futuros docentes tienen una relación más versátil con el inglés y con aplicaciones en ese idioma, lo que promueve la adopción temprana de nuevas herramientas que aún no han sido traducidas y que están en fase de lanzamiento o prueba. Esto les permite familiarizarse con las tecnologías mucho antes de que estén ampliamente disponibles o en su idioma nativo.

Finalmente, para cerrar este bloque se han consultado los ítems 4.14 y 4.15. El primero se refiere a la frecuencia con la que se recurre a la lectura de textos en inglés en la formación, mientras que el segundo cuestiona la frecuencia con la que se utilizan subtítulos en inglés o se visualiza contenido completamente en ese idioma. Los datos son bastante similares en ambos casos; en el 4.14 se obtiene un promedio de 2.04, una mediana de 2 y una moda de 2. Los datos de dispersión son bastante bajos, lo que indica una consistencia en las respuestas. En el 4.15, el promedio es exactamente igual (2.04), con una mediana de 2 y una moda de 1. En este caso, los datos de dispersión son ligeramente mayores, pero no muestran una gran variabilidad entre respuestas. Ambas preguntas obtienen un nivel de aceptación bastante limitado, tal como se refleja en el gráfico número 91.

En resumen, en ambas preguntas se observa una tendencia desigual en función de los contextos. Cuando se trata de la obligatoriedad o la necesidad de recurrir al inglés para leer material de formación, la tendencia se centra mayormente en "a veces" y "casi siempre". Sin embargo, cuando se refiere al uso en el tiempo de ocio, la tendencia es más equilibrada entre las distintas opciones de respuesta. Aquí se podría hablar más de percepciones o intereses personales. En resumen, cuando la formación lo requiere, existe un esfuerzo por realizar lecturas en inglés; sin embargo, cuando la elección es voluntaria, la tendencia disminuye.

El siguiente bloque lleva por título la percepción de la educación por parte de los futuros docentes. En este caso, se va a analizar en mínima medida el ítem 4.16 (gráficos 92 y 93), que consta de cuatro preguntas. Entre ellas, se destaca la primera de todas que se va a analizar, que es la 4.16a con un promedio de respuesta de 2.83 sobre cuatro, una mediana y moda de 3 puntos. Los datos de dispersión son bastante bajos, por lo que no parece existir una desviación relevante. En este ítem, se consultaba a los futuros docentes una valoración acerca de la siguiente afirmación: "La metodología docente se ha transformado totalmente desde que se inició su trayectoria en primaria."

Los datos apuntan a una tendencia positiva, ya que la gran mayoría se sitúa entre las posiciones que son favorables. Sí es cierto que menos del 30% se sitúa en una posición de indiferencia. Es muy probable que en este caso la pregunta no se haya comprendido del todo, ya que va enfocada hacia la contemplación de la posibilidad de un cambio de paradigma educativo. Sin embargo, el hecho de que no se comprenda la pregunta puede dar lugar a un gran número de respuestas de indiferencia. Parece ser que muchos de estos futuros docentes entienden que sí ha habido cambios significativos que han transformado la educación desde su inicio en primaria.

El siguiente ítem que se analiza es el 4.16b, cuyos datos también se pueden consultar en el gráfico 92. En esta consulta, se pregunta a los futuros docentes si el uso de las TIC ha mantenido intactas las clases magistrales. Los datos presentes en la tabla 48 exponen que en este caso existe un promedio de respuesta de 2.08, con una mediana y moda de 2. En este caso, la dispersión aumenta ligeramente en comparación con las respuestas del ítem 4.16a. Sí es cierto que el promedio de respuestas se sitúa en una posición cercana al aprobado, en una medida justa. Incluso se podría hablar de una tendencia cercana al 50%.

Los datos no son concluyentes, ya que hay un empate aproximado entre las posiciones de "Parcialmente de acuerdo", "Indiferente" y "Parcialmente en desacuerdo". En este caso, parece que los futuros docentes ven que la introducción de las TIC no ha cambiado de manera significativa la dinámica de las clases magistrales, sino que más o menos se han mantenido en una posición de indiferencia. Probablemente, intentan explicar de diversas formas que los estudiantes no perciben cambios sustanciales. Por lo tanto, en esta pregunta se podrían considerar las posiciones de voto entre 0, 1 y 2 como parcialmente negativas.

Es cierto que la media de edad que se encuentra en 21.65 años puede indicar un nivel de inexperiencia en el ámbito de la educación que no permita apreciar ciertos cambios influyentes en las metodologías o que no los hayan experimentado, ya que las tendencias en los últimos años han cambiado considerablemente.

Finalmente, para construir el bloque de percepción sobre la educación, se omitirán los datos de los ítems 4.16c y 4.16d (gráfico 93 para ambos). En primer lugar, el ítem 4.16c cuestiona si se está abusando de las TIC dentro del aula, esta pregunta ya se ha realizado tanto a familiares como a docentes. En este caso, la tendencia de respuesta se sitúa en 2.01 sobre 4, es decir, en un punto prácticamente intermedio; no se podría hablar ni de una opinión favorable ni desfavorable. La media y la moda se sitúan en dos, y los datos de dispersión, aunque son un poco más altos que en las dos anteriores, no son muy relevantes. Lo que se puede observar es que existe más bien una tendencia hacia un pensamiento desfavorable o indiferente. Los futuros docentes tienen una perspectiva similar a la de los familiares, en la que no se está abusando de las tecnologías dentro del aula. Esto contrasta con el pensamiento de los docentes, probablemente porque la estructura del profesorado no contempla las TIC desde una perspectiva creativa, sino más bien como una parte de su vida cotidiana o incluso como un aspecto de ocio.

Al analizar los datos del ítem 4.16d, los resultados difieren bastante de los anteriores. En este caso se consulta sobre el uso abusivo de las TIC fuera del aula por parte del alumnado. Aquí el promedio de respuesta es de 2.97 sobre 4, con una mediana de 3 y una moda de 4. Los datos de dispersión vuelven a ser muy similares a los de la respuesta anterior, lo que indica que las respuestas están concentradas en torno a la media. Esto implica que realmente existe un consenso más significativo en cuanto a la respuesta. Los futuros docentes sí ven el uso abusivo de las TIC fuera del aula como problemático, y en esto coinciden tanto con docentes como con familiares de los encuestados. Es cierto que la respuesta es menos uniforme que en los otros dos casos, pero esto podría deberse a la cercanía de edad entre los futuros docentes y el alumnado. Se puede concluir que la preocupación aumenta con la media de edad.

Finalmente se procede a iniciar el bloque de valoración por parte de un futuro docente de diferentes metodologías o propuestas. En primer lugar, se analizará el ítem 4.17a (gráfico 94), que cuestiona el nivel de preparación para diseñar contenidos para trabajar las asignaturas que pueda impartir el futuro docente; y por otro lado el ítem 4.17b

(gráfico 95), que pregunta por el nivel de preparación para diseñar métodos para trabajar las asignaturas que pueda impartir el futuro docente.

Los datos en ambas respuestas son prácticamente simétricos, con aproximadamente el 55% de los encuestados sintiéndose preparado, y el 45% alegando diferentes motivos como no haberse planteado la pregunta, "la falta de formación" o "no sentirse preparado". Realmente es difícil afirmar que exista un consenso de respuesta en ambas preguntas, ya que se observa una superioridad favorable, pero no muy relevante. En ambos casos, este tipo de respuesta puede atribuirse a una falta de experiencia o a la falta quizá de conocimientos para poder generar nuevos métodos o contenidos, considerando que una de las carencias formativas comunes en las carreras universitarias es la falta de espacios creativos. Es complicado afirmar con certeza que los futuros docentes están preparados para realizar este cambio metodológico o este cambio en los contenidos si no se puede transmitir una seguridad en la generación de estas propuestas.

Además de los datos obtenidos en los ítems 4.17a y 4.17b, es importante tener en cuenta el contexto en el que los futuros docentes se encuentran. La educación está en constante evolución, y la integración de tecnologías y metodologías innovadoras puede presentar desafíos tanto para los docentes en formación como para los educadores en ejercicio. Las respuestas mixtas en cuanto a la preparación podrían reflejar la necesidad de un enfoque más robusto en la formación docente que fomente la creatividad y la adaptabilidad.

Es plausible que algunos futuros docentes se sientan inseguros ante la tarea de diseñar contenidos y métodos nuevos debido a la falta de oportunidades durante su formación para explorar estas habilidades. Es esencial destacar la importancia de una capacitación integral que no solo abarque la teoría educativa, sino que también brinde espacio para desarrollar habilidades prácticas en la creación y adaptación de recursos y estrategias pedagógicas.

En este contexto, la retroalimentación y el apoyo continuo por parte de los formadores y mentores docentes podrían desempeñar un papel crucial en el fortalecimiento de la confianza y la competencia de los futuros docentes en la implementación de metodologías innovadoras. Además, la creación de entornos colaborativos y la participación en comunidades educativas en línea pueden proporcionar oportunidades valiosas para compartir ideas y aprender de otros profesionales que ya están experimentando con nuevas prácticas pedagógicas.

Los dos siguientes ítems que se van a abordar son el 4.18a, presente en el gráfico 102, y el 4.18b, que se encuentra en el gráfico 96.

El ítem 4.18b (gráfico 96) plantea si "considera que debe llevarse a cabo un cambio en los métodos que se utilizan para impartir conocimiento en el aula" y en caso afirmativo, si se contarían con los estudiantes. Los datos de este ítem reflejan una respuesta de 3.08 sobre 4; con un promedio, moda y mediana de 3. Los datos de dispersión son muy bajos, lo que indica que no existe una gran variación entre las opciones de respuesta. En este caso, se puede observar una tendencia favorable en la primera pregunta sobre la consideración de introducir cambios metodológicos.

En la siguiente cuestión, los datos son aún más favorables, con un 86.87% que se muestra favorable a involucrar a los estudiantes en estos cambios. Es evidente que el futuro docente quiere tomar en cuenta las posibilidades que puedan aportar los propios alumnos, es decir, considerar a los alumnos en la toma de decisiones para los cambios metodológicos o incluso para elegir temáticas dentro del aula. Esto está relacionado con las respuestas obtenidas en el instrumento, donde los estudiantes muestran una actitud favorable hacia la participación y elección de temas, metodologías o proyectos.

En segundo lugar, el ítem 4.18a (gráfico 102) pregunta a los docentes en qué medida creen que está en sus manos transformar los procesos de aprendizaje actuales en el aula. En este caso, los datos muestran una puntuación de 3.18 sobre 4 en promedio, y una mediana y moda de 3. Está claro el entusiasmo y la intención de los futuros docentes

por participar en la construcción de nuevas metodologías y vivir la transformación del proceso educativo, involucrándose en los cambios dentro del aula.

Las expresiones de ilusión quedan evidenciadas en las respuestas obtenidas, ya que incluso aquellas personas que mencionan que les faltan conocimientos o formación, consideran que esta carencia puede ser superada. En este caso, es importante señalar de manera notoria que el futuro docente sí se siente parte activa, considera que puede ser un motor de cambio y que tiene la capacidad para alterar las bases de los procesos educativos actuales.

La disposición a considerar cambios metodológicos y la apertura a involucrar a los alumnos en este proceso son elementos destacados. Esto sugiere que los futuros docentes están dispuestos a asumir un papel activo en la evolución de la educación, reconociendo la importancia de adaptarse a las dinámicas cambiantes de la sociedad y las demandas del aprendizaje moderno.

Asimismo, las reflexiones sobre la falta de experiencia o conocimientos señalan la necesidad de una formación continua y enriquecedora que les permita afrontar los desafíos que supone la integración de las TIC en la enseñanza. La combinación de entusiasmo y reconocimiento de áreas de mejora señala un camino hacia un futuro docente más capacitado y comprometido con la mejora constante de la calidad educativa.

Finalmente, se procederá a analizar los dos últimos ítems. En este caso, el 4.18c (gráfico 97) cuestiona sobre las metodologías que se conocen. En general, las respuestas están bastante distribuidas. La gran mayoría de las metodologías propuestas son conocidas, como el aprendizaje basado en competencias, el basado en pensamiento, el basado en problemas, el basado en proyectos, el cooperativo, el aprendizaje y servicio, la clase invertida, y en una segunda instancia, la clase magistral, la gamificación o la enseñanza por hábitos; hay un par de metodologías como el design thinking y el método EBI que no son muy conocidas por los futuros docentes. Hay 9 casos que señalan que no conocen

ninguna metodología, lo cual parece ser anecdótico, pero también puede resultar preocupante que 9 futuros docentes desconozcan cualquier metodología.

Aunque estas respuestas también expresan ciertas limitaciones, resulta curioso que exista un mayor conocimiento de las diferentes metodologías por parte de los futuros docentes en comparación con los docentes que se han encuestado.

Finalmente, se procederá a analizar los resultados obtenidos en los ítems del 4.18d al 4.18o, en los que se valora el conocimiento y la posible incorporación de diversas metodologías por parte de los futuros docentes. En total, se han presentado 12 metodologías y en este caso, existe una aceptación en casi todas ellas. Sin embargo, hay 3 que destacan por encima del resto: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo. El resto de metodologías también son valoradas favorablemente, ya que todas ellas cuentan con una calificación por encima de 2, pero su integración parece más compleja. Las tres menos aceptadas son el Método EBI, la clase magistral y el design thinking. Estas respuestas menos favorables probablemente se deban a la especificidad de sus métodos, que son demasiado concretos o incluso propios de determinadas instituciones. Además, la falta de conocimiento sobre la estructura, los métodos y los procesos asociados a estas metodologías probablemente influye en una tendencia más desfavorable hacia ellas.

Por otro lado, las metodologías más aceptadas son aquellas que se utilizan en muchos centros educativos y que los propios futuros docentes han experimentado como alumnos. Es evidente que existen muchas otras metodologías que no se han incluido entre las opciones y que podrían resultar interesantes para muchos docentes o futuros docentes.

Es importante destacar que la tendencia en los resultados es muy similar a la marcada por los docentes. Las valoraciones son bastante similares, lo que podría indicar la existencia de un conjunto de metodologías preestablecidas que definen los márgenes de confort tanto para los docentes actuales como para los futuros docentes. Estos

resultados subrayan la importancia de la formación continua y la apertura a nuevas metodologías en el ámbito educativo.

Además de las valoraciones individuales de las metodologías, es interesante observar las similitudes y diferencias en las respuestas entre los futuros docentes y los docentes actuales. A pesar de que las tendencias generales son similares, es posible notar ciertas variaciones que podrían tener implicaciones significativas para la formación y el desarrollo profesional.

Por ejemplo, el hecho de que las metodologías más aceptadas por los futuros docentes sean aquellas que han experimentado como alumnos podría señalar la importancia de la experiencia práctica en la conformación de sus preferencias. Esta relación entre la experiencia personal y la aceptación de metodologías podría ser un punto de partida para diseñar estrategias de formación que incluyan la participación activa de los futuros docentes en experiencias educativas diversas y enriquecedoras.

En resumen, este análisis de la percepción de los futuros docentes hacia la educación y el uso de las tecnologías ha arrojado resultados interesantes. Aunque la mayoría de ellos parece reconocer ciertos cambios en las metodologías educativas, existe una variedad de opiniones en cuanto a la influencia de las TIC en las clases magistrales. Mientras algunos perciben que las tecnologías han mantenido en gran medida la dinámica tradicional, otros reconocen una transformación más profunda.

Es relevante notar que el uso personal de las redes sociales y la familiaridad con el inglés son aspectos destacados en esta encuesta. Los futuros docentes parecen estar más abiertos a aplicaciones y herramientas en inglés, lo que podría indicar una predisposición hacia la adopción de nuevas tecnologías y recursos educativos.

También se evidencia la preocupación por el abuso de las TIC, tanto dentro como fuera del aula. Aunque la percepción puede variar, existe una tendencia a considerar que el uso excesivo de las tecnologías puede ser un problema. Esto concuerda en parte con las

opiniones de los docentes y familiares encuestados. En conjunto, este análisis proporciona un vistazo interesante a cómo los futuros docentes ven la evolución de la educación en relación con las tecnologías. Los resultados sugieren una diversidad de perspectivas y desafíos que podrían influir en su futura práctica docente.

5.2 Análisis comparado de los datos de instrumentos cuantitativos

La comparativa de datos estadísticos se empleará para contrastar aquellos datos extraídos de las muestras de los instrumentos cuantitativos. Con ello se pretende comparar datos de diferentes ítems que puedan relacionarse y verificar si existe una determinada relación dentro de la propia encuesta.

Por otro lado, se compararán datos de diferentes encuestas para poder contrastar la existencia de parámetros similares entre los instrumentos. También se procederá a realizar pruebas estadísticas para comprobar la correlación entre ítems y verificar las hipótesis planteadas. Para interpretar los resultados de la correlación, se empleará el modelo de Guildford, que establece la siguiente relación:

Tabla 49 Modelo de interpretación de valores de una correlación de Guildford

Valor de r	Grado de correlación	Relación
$0 < r < 0.2$	Pequeño	Muy poco intensa
$0.2 < r < 0.4$	Bajo	Pequeña pero apreciable
$0.4 < r < 0.6$	Regular	Considerable
$0.6 < r < 0.8$	Alto	Intensa
$0.8 < r < 1$	Muy alto	Muy Intensa

Nota: Sánchez Huete (2013, pág. 114)

En este proceso de análisis y comparación de datos, se busca profundizar en la comprensión de las tendencias y patrones que emergen de las respuestas recopiladas. Mediante la aplicación de pruebas estadísticas adecuadas, se podrá determinar la fuerza de las relaciones entre diferentes variables y evaluar si las hipótesis formuladas encuentran respaldo en la información recolectada.

Es importante destacar que esta fase de contrastación no solo busca establecer coincidencias o diferencias entre los datos, sino también comprender el contexto subyacente que pueda estar influyendo en los resultados. Al examinar las distintas

perspectivas aportadas por los encuestados y participantes del grupo de discusión, se espera obtener una visión más completa y holística de las percepciones, actitudes y tendencias que están influyendo en el uso de tecnologías y enfoques educativos.

Al finalizar este proceso, se espera contar con un panorama más claro y respaldado por datos sólidos, lo que permitirá tomar decisiones informadas y brindar recomendaciones pertinentes para el ámbito educativo y la integración de tecnologías en la enseñanza.

5.2.1 Comparativa de datos estadísticos

A continuación, se procederá al análisis de una serie de tablas que contienen datos estadísticos previamente expuestos. En algunos de estos casos, se ha empleado el coeficiente de correlación de Pearson para determinar la existencia de correlación lineal en las respuestas obtenidas para ítems específicos. Sin embargo, no todos los ítems que se presentarán son aptos para este análisis, ya que algunos de ellos serán comparados entre distintas encuestas realizadas. Dado que estas encuestas se han llevado a cabo en diferentes poblaciones, los resultados no pueden ser directamente contrastados entre sí mediante esta prueba estadística.

Tabla 50 Comparativa entre edades

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
3.0a	11,91	12	13	5,05	1,87	2,24
2.0a	44,38	44	42	31,5	4,35	5,61
1.0a	43,43	44	42	57,64	5,96	7,6
4.0a	21,65	20	20	13,11	2,66	3,62

Para empezar, se presenta la tabla 50, en la que se comparan los promedios de edad de los diferentes grupos que han participado en los distintos cuestionarios cuantitativos. Se puede observar cómo dentro del alumnado existe una media de 11.91 años, situando a este grupo en torno a quinto de primaria o primero de ESO. A continuación, se exponen los datos del promedio de edad de los familiares, que se sitúa en 44.38 años. Esta

diferencia de edad marca una brecha promedio de 32 años con el grupo de alumnado, en el que han participado los hijos de los encuestados.

El grupo de profesores tiene un promedio de 43.43 años, lo cual lo sitúa en una línea muy similar a la de los familiares. Por lo tanto, existe una brecha generacional similar en promedio entre los familiares y los profesores de los alumnos que han participado. Finalmente, el grupo de futuros docentes se sitúa en 21.65 años, lo cual demuestra una diferencia de 10 años con los participantes en el grupo de alumnos, de 22 años con el de familiares y de 21 con el de docentes.

Es importante resaltar la relevancia de comparar las edades entre los diferentes grupos participantes en este estudio. Las diferencias generacionales pueden tener un impacto significativo en la percepción y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. Estas diferencias pueden influir en la familiaridad con las TIC, en la comodidad al utilizarlas y en la disposición a adoptar nuevas herramientas y enfoques pedagógicos en el aula.

Al observar las diferencias de edad entre los grupos de alumnos, familiares, profesores y futuros docentes, se pueden extraer conclusiones sobre cómo cada generación se relaciona con la tecnología y cómo esta relación influye en la educación. Por ejemplo, la generación de alumnos puede estar más familiarizada con las TIC debido a su exposición temprana, mientras que los familiares y profesores pueden presentar una mayor variabilidad en su nivel de adaptación. Los futuros docentes, al ser más jóvenes, podrían estar más dispuestos a adoptar enfoques pedagógicos innovadores que incorporan tecnología de manera más integral en el proceso educativo.

Esta comparación de edades también puede arrojar luz sobre las posibles barreras o desafíos que enfrentan los diferentes grupos en la integración efectiva de las TIC en la educación. Además, puede ayudar a identificar posibles áreas donde se necesita formación adicional para cerrar brechas generacionales y promover una mayor colaboración entre los diversos actores educativos.

Tabla 51 Nivel de uso TIC entre docentes y familiares

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
2.5	3,03	3	4	1,16	0,86	1,08
1.11b	2,39	3	3	1,57	1,05	1,25

En la tabla 51 se comparan dos ítems de diferentes encuestas: el ítem 2.5 de la encuesta de familiares, que cuestiona sobre el conocimiento de las herramientas TIC que emplean sus hijos, y el ítem 1.11b de la encuesta de docentes, que pregunta por el nivel óptimo de conocimiento TIC para el ejercicio profesional.

Aunque parecen preguntas distintas, ambos resultados podrían tener cierta relación, ya que en ambos casos se indaga sobre las herramientas TIC utilizadas en el aula. Es cierto que los familiares encuestados no necesariamente pertenecen a los mismos centros que los docentes, pero no se hace referencia a herramientas específicas, sino a conocimiento general.

La puntuación de los docentes se ubica en 5.97, mientras que la de los familiares alcanza un 7.57, evidenciando una diferencia de un punto y medio. Esto sugiere que los docentes intentan presentar una visión más realista de la educación, en contraste con la posiblemente inflada autoevaluación de los familiares. Dado que el promedio de edad es similar en ambos grupos y que el conocimiento TIC suele variar según las generaciones, esta diferencia de conocimiento no parece explicarse por la brecha generacional.

En este contexto, se observa que los familiares aseguran tener un mejor conocimiento del que admiten los docentes sobre el manejo óptimo de las herramientas. Esta confianza de los familiares en su conocimiento TIC sugiere una actitud favorable hacia la integración de las TIC en la educación. No obstante, los datos de los docentes reflejan una evaluación más realista, evidenciando un sentido más crítico respecto al

conocimiento real de las aplicaciones de las herramientas TIC en comparación con el conocimiento superficial de la interfaz de usuario.

En reflexión, surge la preocupación de que los docentes encargados de enseñar las especificidades de las herramientas, la gestión de la información en un mundo digital y el uso de aplicaciones para verificar la veracidad de la información, muestren una valoración tan baja de sus propios conocimientos. Por otro lado, los familiares, que posiblemente no cuentan con la misma formación que han recibido los docentes en términos de herramientas y manejo de información, pueden estar sobrevalorando su conocimiento. Esto es preocupante en una época en la que la información contrastada y verificable es tan esencial y, en muchos casos, difícil de discernir.

En este análisis comparativo de conocimientos TIC entre docentes y familiares, se revela un contraste interesante que podría tener implicaciones significativas en la educación. La disposición de los familiares a creer que poseen un mayor conocimiento TIC del que realmente tienen puede influir en la percepción de cómo se están utilizando las tecnologías en el entorno educativo. Esta discrepancia entre la percepción y la realidad subraya la importancia de una comunicación clara y efectiva entre docentes y familiares para abordar la integración de las TIC de manera realista y beneficiosa para los estudiantes.

Además, este análisis pone de manifiesto la necesidad de una formación continua para los docentes en el ámbito de las herramientas y metodologías TIC. Si bien los familiares pueden estar dispuestos a colaborar y aprender junto con sus hijos, los docentes siguen siendo la piedra angular en la implementación efectiva de la educación digital. La brecha entre la autopercepción de los docentes y la realidad resalta la importancia de fomentar programas de desarrollo profesional que aborden específicamente la competencia digital y el uso pedagógico de las TIC.

En última instancia, este análisis subraya la complejidad de las percepciones y habilidades en el contexto educativo actual. La colaboración y el diálogo entre todos los

actores involucrados son esenciales para lograr una integración efectiva y beneficiosa de las tecnologías en la educación, asegurando que las expectativas estén alineadas con la realidad y que los estudiantes reciban una educación de calidad acorde con las demandas del mundo digital en constante evolución.

Tabla 52 Comparativa clases magistrales entre docentes y futuros docentes

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
1.5	3,04	3	4	1,07	0,84	1,03
4.16b	2,08	2	2	1,02	0,81	1,01

En la tabla 52 se comparan los datos de un ítem que forma parte de la encuesta de profesorado, el 1.5, en el que se pregunta acerca de si existen metodologías que rompan con la rutina de la clase magistral en el aula, y el 4.16b, que pertenece a un instrumento de futuros docentes y cuestiona si el uso de herramientas TIC ha cambiado la habitualidad de las clases magistrales. La relación entre ambos ítems pretende explorar la perspectiva sobre la metodología de la clase magistral tanto de los docentes actuales como de los futuros docentes. Posteriormente, en la tabla 54, también se compararán las valoraciones que ambos grupos dan sobre esta metodología.

En este caso, por parte de los docentes actuales, existe una visión favorable acerca de la presencia de metodologías que rompen con la rutina de la clase magistral. Esto sugiere que están abiertos a incorporar métodos que transformen la dinámica de la enseñanza hacia un enfoque más participativo y dinámico.

En contraste, al analizar las respuestas de los futuros docentes, se observa que el uso de las TIC no está provocando un cambio significativo en estas clases magistrales. El promedio de 2.08 indica una respuesta bastante polarizada, sugiriendo que hay discrepancias en cuanto a la influencia de las herramientas TIC en la transformación de las clases magistrales.

Aunque las preguntas no son idénticas en su formulación, existe una conexión entre la visión de los docentes actuales, que ven las metodologías como un medio para transformar la clase magistral, y la perspectiva de los futuros docentes, quienes parecen considerar que las herramientas TIC por sí solas no son suficientes para cambiar la dinámica habitual de la clase magistral. Esta diferencia puede indicar una distinción clave entre el impacto de las metodologías como agentes transformadores y las herramientas TIC como elementos que modifican metodologías arraigadas, como la clase magistral. En conclusión, las metodologías parecen tener un rol más influyente en la transformación de la dinámica de la clase magistral en comparación con el efecto de las herramientas TIC en este aspecto.

En esta comparación entre la visión de los docentes actuales y los futuros docentes en relación con la transformación de la clase magistral, se puede profundizar en la complejidad de este proceso de cambio educativo. Los docentes actuales muestran receptividad hacia la introducción de metodologías que rompan con la rutina de la clase magistral, lo que indica una voluntad de adaptarse a enfoques más participativos y centrados en el estudiante.

Por otro lado, las respuestas más divididas por parte de los futuros docentes sugieren un grado de escepticismo respecto a la capacidad de las herramientas TIC para alterar sustancialmente la forma en que se imparte la enseñanza magistral. Esto podría estar relacionado con la percepción de que las TIC, por sí solas, pueden no ser suficientes para provocar un cambio profundo en la dinámica de la enseñanza.

Además, esta discrepancia subraya la importancia de comprender que la transformación educativa es un proceso multidimensional que no se reduce simplemente a la adopción de herramientas tecnológicas. Las metodologías pedagógicas, al cambiar la forma en que los contenidos son presentados y los estudiantes participan, parecen ejercer un papel más influyente en la transformación de la clase magistral hacia un enfoque más interactivo y colaborativo.

No obstante, es relevante mencionar que las herramientas TIC pueden ser poderosos facilitadores de estas metodologías transformadoras. Su implementación adecuada, combinada con una pedagogía innovadora, puede potenciar el cambio educativo. Por tanto, aunque los futuros docentes puedan expresar ciertas dudas sobre el impacto directo de las TIC en la clase magistral, estas herramientas aún tienen un rol significativo en la evolución de la educación.

Tabla 53 Visión de la transformación metodológica

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
1.7	3,08	3	3	0,84	0,69	0,92
4.16a	2,83	3	3	0,89	0,79	0,95

Dentro de la tabla 53, donde se comparan dos ítems relacionados con la visión transformadora de las metodologías educativas, se destaca la presencia de dos perspectivas diferentes: la del profesorado actual y la de los futuros docentes. A pesar de las diferencias en los enfoques de cada grupo, es interesante observar cómo convergen en ciertos aspectos y cómo sus percepciones pueden aportar una comprensión más completa de la evolución educativa.

En el caso del ítem 1.7 de la encuesta dirigida al profesorado, se plantea la cuestión de si las "metodologías innovadoras y las herramientas tecnológicas han cambiado el paradigma educativo". Aquí, los docentes presentan una percepción mayoritariamente favorable, con una puntuación promedio de 3.08. Esta respuesta sugiere que el profesorado actual reconoce el impacto positivo de las metodologías innovadoras y las tecnologías en la transformación del proceso educativo. Es interesante notar cómo esta percepción puede ser un indicio de la adaptación y aceptación gradual de nuevas formas de enseñanza.

Por otro lado, en el ítem 4.16a del cuestionario de futuros docentes, se pregunta si la "metodología docente se ha transformado totalmente desde que comenzó primaria hasta ahora". En este caso, los futuros docentes muestran una visión ligeramente menos

optimista en comparación con el profesorado actual, con un promedio de 2.83. Esta diferencia podría estar influenciada por diversos factores, como la experiencia limitada en el ámbito educativo y la percepción de cambios más graduales en las metodologías a lo largo del tiempo.

Curiosamente, el ítem 2.4 del cuestionario de familiares plantea si "Conocen las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos". Aunque a primera vista parece no estar directamente relacionado con la transformación del paradigma educativo, esta pregunta puede brindar una perspectiva valiosa sobre la comunicación entre la institución educativa y los familiares. Los familiares afirman conocer estas metodologías, lo que sugiere una cierta apertura a la información proporcionada por la escuela y posiblemente una preocupación por el enfoque pedagógico aplicado a sus hijos.

En última instancia, la tabla 53 subraya la necesidad de mantener una perspectiva amplia al considerar la evolución de las metodologías educativas. Las opiniones varían según la experiencia, la formación y la relación con la educación. Los docentes actuales, los futuros docentes y los familiares desempeñan papeles cruciales en la configuración del futuro educativo. A medida que se exploran nuevas estrategias pedagógicas, es fundamental tener en cuenta estas percepciones y trabajar en una comunicación efectiva para fomentar un entorno educativo que promueva la innovación y el aprendizaje significativo.

En conjunto, esta tabla permite analizar cómo la visión transformadora de las metodologías educativas es percibida por distintos actores en el proceso educativo. Las respuestas favorables por parte de los docentes actuales y la apertura a conocer las metodologías por parte de los familiares pueden indicar un movimiento hacia una educación más innovadora y adaptada a las necesidades cambiantes de los estudiantes. La visión menos entusiasta de los futuros docentes también añade una capa de realismo a la discusión, recordando que la percepción puede variar en función de la experiencia y la perspectiva individual.

Aún con todo, el cambio de metodologías puede implicar un cambio de paradigma metodológico, pero no un cambio de paradigma educativo, es por ello que, aunque exista una visión favorable, es muy posible que no se llegue a una conclusión que permita discernir una opinión real, ya que, existen líneas muy difuminadas dentro del colectivo educativo entre las herramientas, las metodologías y el paradigma educativo.

Tabla 54 Comparativa de la valoración de las diferentes metodologías entre docentes y futuros docentes

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar
1.2b	3,03	3	4	0,85	0,72	0,92
4.18d	2,81	3	3	0,55	0,57	0,74
1.2c	2,46	3	2	1,51	1,04	1,23
4.18e	2,89	3	3	0,84	0,64	0,91
1.2d	3,1	3	4	0,84	0,72	0,91
4.18f	3,01	3	3	0,57	0,58	0,76
1.2e	3,05	3	4	1,01	0,78	1
4.18g	3,04	3	3	0,84	0,69	0,92
1.2f	3,1	3	4	1,1	0,82	1,05
4.18h	3,38	4	4	0,71	0,73	0,84
1.2g	2,95	3	3	0,83	0,73	0,91
4.18i	2,89	3	3	0,77	0,73	0,88
1.2h	2,78	3	3	1,21	0,9	1,1
4.18j	2,45	2	2	1	0,83	1
1.2i	2,74	3	2	0,93	0,81	0,97
4.18k	2,59	2	2	1,03	0,87	1,02
1.2j	2,75	3	3	1,09	0,84	1,05
4.18l	2,8	3	3	1	0,77	1
1.2k	2,82	3	3	1,2	0,86	1,09
4.18m	2,61	3	2	0,9	0,8	0,95
1.2l	2,55	2	2	0,93	0,81	0,97
4.18n	2,38	2	2	0,56	0,62	0,75
1.2m	2,53	3	3	1,03	0,83	1,02
4.18o	2,64	3	2	0,64	0,7	0,8

La tabla 54 refuerza muchas de las conclusiones que han emergido durante el análisis de este capítulo, ya que se observa una cierta concordancia entre docentes y futuros

docentes en relación con ciertas metodologías ampliamente adoptadas en la estructura de los centros educativos de España. Estas metodologías incluyen el aprendizaje basado en competencias, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo. En una categoría siguiente, se encuentran el aprendizaje y servicio, así como la gamificación.

La evaluación simultánea de docentes y futuros docentes acerca de estas metodologías específicas, junto con la discrepancia o incluso la valoración más baja de algunas menos conocidas, sugiere la presencia de cierto consenso metodológico en torno a lo que parece ser efectivo, así como en relación con lo desconocido o lo que no se ha implementado exitosamente. Es notorio que los futuros docentes valoran algunas metodologías que los docentes en ejercicio no han evaluado de la misma manera, debido en gran parte a su proceso de formación continua en el ámbito metodológico. En términos generales, no se registra ninguna metodología que sea calificada de manera negativa, todas superan el umbral del aprobado. Sin embargo, es evidente que aquellas metodologías más específicas o enfocadas en ciertas asignaturas o contextos tienden a recibir una calificación más baja. Un aspecto limitante de este estudio es la falta de información detallada por parte de los docentes respecto a qué metodologías están empleando y cuáles no, lo cual podría haber enriquecido el análisis.

En caso de que se produzca un cambio metodológico, parece ser que este sería un proceso gradual y no implicaría una transformación completa del paradigma educativo en sí. Las metodologías establecidas muestran su eficacia y arraigo en el sistema educativo, lo que indica que cualquier cambio sería evolutivo y en línea con las prácticas ya existentes en los centros educativos.

A continuación, se procederá al análisis de una serie de datos estadísticos que presentan valoraciones de tipo cualitativo. En este sentido, se llevará a cabo la comparación de datos entre distintos grupos de encuestados mediante el uso de porcentajes de respuesta.

Tabla 55 Horas de consumo TIC por parte de alumnos y la visión de las familias

Tipo de encuesta	Horas de uso	Porcentaje de horas
Alumnos	Entre 1 y 2 horas	48,85%
	Entre 3 y 4 horas	31,34%
	Entre 5 o más horas	19,81%
	Ninguna	8,20%
Familias	Entre 1 y 2 horas	41,53%
	Entre 3 y 4 horas	33,86%
	Entre 5 o más horas	14,55%
	Lo desconozco	1,85%

Nota: En las respuestas de las Familias, se ha realizado un promedio entre horas semanales y el fin de semana para poder comparar los datos. En el caso del alumnado se han juntado las respuestas de la segunda opción con la primera y los de la tercera con la cuarta.

En la tabla 55 se presenta una comparativa de las horas de consumo TIC diarias por parte del alumnado consultado, (ítem 3.1), y de las respuestas otorgadas por las familias en sus cuestionarios (ítems 2.9a y 2.9b). En este caso, se comprueba cómo la gran mayoría de los datos son bastante similares y parecen coincidir. Es obvio que la versión de los familiares implica un mayor control de las horas de uso e incluso se plantean opciones como que no se consuman horas en instrumentos TIC.

En esta situación, se puede concluir que los datos aportados tanto por parte de los alumnos como por parte de las familias son considerados fidedignos y parecen estar en concordancia, ya que guardan bastante correspondencia entre ellos. Esto sugiere que existe un control en el uso diario de herramientas TIC; no obstante, un porcentaje considerable muestra un consumo no controlado diariamente. Esta situación podría explicar parte de la Égida Digital en el sentido de que las familias parecen no proporcionar un acompañamiento adecuado para un número significativo de estos alumnos. El consumo de 5 horas o más diarias, se acerca al 15% en el cuestionario de familias, pero en el caso de los alumnos se acerca al 20%, lo que sugiere que a medida que el alumno tiene más autonomía, los familiares ejercen menos control. Sin embargo, un uso no supervisado por parte del alumnado puede generar diversas consecuencias, como se ha observado anteriormente, tales como la generación de automatismos, la falta de contacto humano, el aislamiento social, la deshumanización e incluso la adicción a las TIC.

Tabla 56 Aplicaciones y herramientas TIC que utiliza el alumnado y familias

Aplicación o Herramienta	Alumnos	Familias
Among us	2,86%	1,21%
Aplicación de correo	3,20%	7,46%
Assassin's Creed	0,79%	
Battlefield	0,50%	
Blackboard	0,20%	0,38%
Brawl Stars	3,66%	1,21%
Call of Duty	2,38%	0,53%
Clash Royale	6,23%	1,55%
FIFA	4,98%	1,93%
Fortnite	5,36%	2,31%
Genialy	0,89%	0,91%
Google Chrome	5,94%	8,10%
Google Classroom	4,60%	4,81%
Google Meet	1,16%	3,63%
Instagram	7,64%	5,83%
Kahoot!	2,73%	2,27%
Microsoft Edge	0,33%	1,36%
Microsoft Excel	0,25%	4,66%
Microsoft Powerpoint	0,89%	5,03%
Microsoft Teams	0,80%	4,16%
Microsoft Word	0,97%	6,55%
Minecraft	4,21%	1,74%
Safari	0,98%	1,67%
Socrative	0,09%	0,08%
TikTok	8,98%	3,60%
Twitch	3,56%	0,64%
Twitter	2,06%	2,12%
Watchdogs	0,27%	
WhastApp	7,64%	10,94%
YouTube	10,59%	9,77%
Zoom	0,55%	3,22%
Ninguna	0,12%	0,00%
Otras	4,60%	2,35%

Nota: Algunas de las aplicaciones no figuraban en todas las encuestas por lo que la casilla aparece vacía.

La tabla 56 presenta las aplicaciones y herramientas TIC que se utilizan tanto por parte del alumnado (ítem 3.3), como por parte de sus familias (ítem 2.7). En este caso se puede comprobar cómo existe cierta parcialidad en algunas de las opciones marcadas, ya que por lo general las familias tienen su uso concentrado en algunas aplicaciones concretas, mientras que el alumnado lo tiene un poco más difuminado.

Algunas aplicaciones concretas empleadas por las familias son la aplicación de correo, Google Chrome o WhatsApp, en estas, el uso de las familias supera al de los alumnos. Existe un mayor uso por parte de las familias en herramientas más vinculadas al uso profesional, como serían los paquetes de ofimática. En el apartado de los videojuegos, hay una diferencia de aproximadamente el doble de uso por parte del alumnado con respecto a los familiares. Sin embargo, cuando se consultan redes sociales como WhatsApp e Instagram, existe un uso similar e incluso en el caso de los familiares, WhatsApp supera al uso de los alumnos. No obstante, los alumnos tienen un mayor uso dentro de Instagram y TikTok, que probablemente están más orientadas a grupos más jóvenes. Hay otras herramientas donde el uso es prácticamente similar, como podría ser Kahoot, YouTube y también en aplicaciones como Google Classroom.

Esto indica que realmente los familiares tienen un uso bastante parecido en cuanto al tipo de aplicaciones con respecto a sus hijos. Sí que es cierto que los alumnos tienden a un uso lúdico y social de las TIC. Esto implica que en muchas ocasiones en las que las familias podrían acompañar y educar en el uso de estas aplicaciones, exista un problema de desconocimiento. Además, las aplicaciones que requerirían un mayor control por parte de los familiares suelen estar relacionadas con el uso lúdico y social de las TIC. Con respecto a otras redes sociales, se presenta una situación dicotómica. Es posible que los familiares puedan ser buenos acompañantes para sus hijos, ya que conocen el uso de dichas aplicaciones. Sin embargo, si se produjera un uso abusivo por parte de los familiares, la orientación hacia los alumnos sería nula en el ámbito del hogar. Esto implica que en herramientas genéricas de paquetes de ofimática existe evidentemente un fuerte conocimiento. Sin embargo, cuando se habla de herramientas específicas a nivel educativo, es probable que los familiares no sepan aportar la respuesta metodológica y educativa que requieran los alumnos.

Tabla 57 Conocimiento de herramientas TIC de docentes, futuros docentes, familias y alumnado

Aplicación	Docentes	Futuros docentes	Familias	Alumnos
Acrobat (PDF)	8,28%	4,70%	5,60%	
Blackboard	0,92%	1,24%	1,81%	0,92%
Educaplay	2,53%	1,26%	0,60%	
Genially	5,47%	6,06%	2,41%	4,01%
Google Classroom	7,13%	7,23%	14,21%	20,84%
Google Documents	6,62%	7,35%	6,46%	
Google Forms	7,03%	5,29%	5,60%	
Google Meet	9,10%	7,48%	6,29%	5,24%
Google Scholar	0,61%	1,24%	0,17%	
Kahoot!	8,31%	4,80%	12,92%	12,39%
Mendeley	0,23%	0,31%	0,00%	
Microsoft Excel	6,26%	6,06%	1,81%	1,13%
Microsoft Outlook	3,20%	4,88%	4,82%	
Microsoft Powerpoint	6,39%	7,59%	9,04%	4,05%
Microsoft Teams	3,99%	3,92%	7,92%	3,63%
Microsoft Word	10,86%	7,05%	6,12%	4,40%
Minecraft Education Edition	0,08%	0,65%	0,52%	19,08%
Moodle	1,15%	2,53%	1,03%	
Photomath	0,18%	2,55%	0,34%	
Playposit	0,74%	0,15%	0,00%	
Scratch	0,69%	2,55%	2,24%	
Socrative	0,49%	3,30%	0,26%	0,42%
Trello	0,00%	0,21%	0,00%	
Wordpress	0,61%	1,32%	0,00%	
Zoom	3,99%	7,05%	3,27%	2,50%
Otras	5,14%	3,23%	5,68%	20,84%
Ninguna	0,00%	0,00%	0,86%	0,56%

Nota: Algunas de las aplicaciones no figuraban en todas las encuestas por lo que la casilla aparece vacía.

La tabla 57 presenta una comparación del conocimiento de ciertas herramientas TIC entre docentes (1.3), futuros docentes (4.1), familias (2.7) y alumnado (3.3). Se han cuestionado varios ítems en los formularios con el propósito de contrastar la valoración asignada a las herramientas enlistadas.

Existen herramientas que en general son compartidas tanto por docentes como futuros docentes, como los paquetes de ofimática, paquetes de creación de contenido y algunas

aplicaciones educativas específicas que permiten la generación de entornos de aprendizaje interactivos, presentaciones o pequeños juegos. El alumnado tiende a utilizar elementos que se enseñan en clase o que sus docentes les han introducido, como Google Classroom, Genialy, paquete Office y componentes del paquete de aplicaciones de Google. Sin embargo, se observa una mayor presencia de herramientas con un enfoque lúdico.

En general, hay una tendencia arraigada entre docentes, futuros docentes e incluso familias a utilizar ciertas herramientas específicas, ampliamente conocidas y estandarizadas. Esto refleja una presencia significativa de la Égida Digital, donde se emplean herramientas con interfaces sencillas que están institucionalizadas en la comunidad educativa y son conocidas por familias y futuros docentes. Además, se nota una estabilización en el uso de herramientas que no implican una innovación significativa, lo que limita al alumnado en el uso de herramientas más allá de lo que conocen en su entorno educativo.

Tabla 58 Comparativa entre docentes y alumnado sobre asignaturas que emplean las TIC

Asignatura	Alumnos	Docentes
Matemáticas	12,9%	17,1%
Lengua castellana	11,5%	16,7%
Lengua catalana/euskera/ galega	0,9%	1,5%
Ciencias Sociales	8,5%	12,2%
Ciencias Naturales	8,5%	11,5%
Educación física	3,7%	2,9%
Educación plástica	4,7%	4,9%
Tecnología	7,0%	2,4%
Música	6,5%	2,8%
Formación Ética y Ciudadana	0,4%	0,2%
Religión	7,8%	5,1%
Inglés / francés / alemán	8,1%	8,0%
Física y química	3,5%	2,6%
Geografía	5,4%	1,7%
Historia	6,3%	2,9%
Otras	2,3%	7,5%
Ninguna	1,8%	0,1%

La tabla 58 compara las asignaturas en las que se utilizan las TIC desde la perspectiva de los alumnos (ítem 3.6a) y también desde la perspectiva de los docentes (ítem 1.12b). La coincidencia en el uso de las TIC en determinadas asignaturas se centra en aquellas presentes en el organigrama educativo de cualquier centro, como las lenguas y las ciencias. Evidentemente, existen algunos sesgos, ya que los docentes consultados podrían ser especialistas en ciertas asignaturas concretas, lo que podría afectar a los resultados. Es posible que no se haya consultado a suficientes docentes que imparten la asignatura de tecnología, lo que podría generar una mayor disparidad en los datos.

En resumen, parece haber un consenso en cuanto al tipo de asignaturas en las que se suele apoyar el uso de las TIC. Sin embargo, lo más relevante es que no existe una homogeneidad en los datos. Esto confirma la conclusión extraída durante el análisis de los datos: no hay asignaturas en las que sea más sencillo o difícil introducir las TIC, sino que de manera básica están presentes en casi todas ellas a través del uso de herramientas o aplicaciones que facilitan el proceso educativo. Ciertas asignaturas tienen valoraciones similares por parte de los alumnos y los docentes, como matemáticas, lengua castellana o ciencias sociales y naturales. Esto reitera lo mencionado en el análisis de datos anterior, ya que estas asignaturas son constantes en el organigrama educativo y su institucionalización permite una mayor reinterpretación metodológica.

En última instancia, el análisis de la comparación entre asignaturas en cuanto al uso de las TIC subraya la importancia de la adaptabilidad y versatilidad de estas tecnologías en diversos contextos educativos. La presencia constante de las TIC en asignaturas como matemáticas, lengua castellana y ciencias sociales y naturales sugiere que estas herramientas se han convertido en una parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, es esencial reconocer que la implementación efectiva de las TIC no debe limitarse a ciertas asignaturas, sino que debe buscarse la integración transversal en todo el currículo.

Tabla 59 Valoración del uso de metodologías de docentes y futuros docentes

Metodología	Futuros docentes	Docentes
Aprendizaje basado en competencias	11,63%	11,41%
Aprendizaje basado en el pensamiento	9,70%	3,80%
Aprendizaje basado en problemas	8,20%	6,15%
Aprendizaje basado en proyectos	13,96%	19,02%
Aprendizaje cooperativo	14,68%	22,45%
Aprendizaje y Servicio	10,30%	4,38%
Clase magistral	4,99%	9,77%
Design Thinking	2,66%	1,59%
Flipped Classroom (Aula Invertida)	14,35%	6,66%
Gamificación	4,38%	12,18%
Método EBI	1,16%	0,13%
Enseñanza por ámbitos	3,49%	2,28%
Ninguna	0,50%	0,19%

Aunque los ítems consultados no sean exactamente los mismos entre futuros docentes (ítem 4.18c), y docentes (1.4), existen ciertos paralelismos entre los dos ítems que permiten contrastar el conocimiento de una metodología. Por lo tanto, a pesar de que se han comparado las valoraciones en la tabla 54, en la tabla 59 se pueden analizar si existen coincidencias o, por el contrario, si no las hay.

En primer lugar, la valoración de los futuros docentes indica que existe un conocimiento bastante extendido en el aprendizaje basado en competencias, en el basado en proyectos, en el aprendizaje cooperativo, en el aprendizaje y servicio, y en el aula invertida. Se observan dos metodologías con una valoración media, y el resto se sitúan por debajo del 5%. Por otro lado, la valoración de los docentes incorpora un componente adicional, es decir, aquellas metodologías que permiten la integración de las TIC en su uso. En este caso, es importante señalar que los docentes han mencionado el aprendizaje basado en competencias, el basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, la clase magistral y la gamificación, como aquellas metodologías que conocen lo suficientemente bien como para saber cómo introducir las TIC.

De estos datos se puede concluir que existe una focalización en un conjunto de metodologías específicas. Es cierto que a pesar de que el aprendizaje cooperativo, el

aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en competencias parecen haberse establecido en el imaginario de la comunidad educativa, aún existen algunas discrepancias. Por ejemplo, esto podría aplicarse al aprendizaje y servicio o al aula invertida. En estos casos, se podría comprender que estas metodologías se abordan con mayor profundidad en el ámbito universitario, lo que permite que los futuros docentes se familiaricen más con ellas. Esto implica que es probable que en el futuro se produzca una transformación metodológica, dada la influencia de los nuevos docentes en el panorama educativo del país. Es muy posible que con el paso de los años se adopten metodologías que puedan haber sido descartadas por parte de los docentes, como se aborda en el ítem 1.2a; sin embargo, al contrastar la información extraída de los grupos de discusión, la gran mayoría de futuros docentes seguían apostando por las metodologías más valoradas en la tabla 59, por lo que un futuro cambio metodológico puede tardar unos años en producirse.

Tabla 60 Redes sociales que emplea el alumnado y los futuros docentes

Red Social	Futuros docentes	Alumnos
Instagram	19,17%	16,96%
TikTok	14,09%	19,92%
Twitch	6,62%	7,89%
Twitter	12,47%	4,57%
WhastApp	22,32%	16,96%
YouTube	21,56%	23,51%
Otras	3,77%	10,20%
Ninguna	0,00%	0,00%

Nota: Se han eliminado de esta tabla aquellas aplicaciones que no aparecían en la encuesta del alumnado.

Los datos expuestos en la tabla 60 (ítems 4.11 y 3.3), tienen como objetivo realizar una comparación de las redes sociales empleadas tanto por los alumnos como por los futuros docentes. Esta comparación busca contrastar si estos futuros profesionales serán capaces de utilizar estas redes sociales en un contexto educativo en el futuro. Al contrastar los datos proporcionados por los futuros docentes, se puede verificar si existen conexiones con el alumnado. Además, también permitirá contrastar si algunas redes sociales están en crecimiento o si algunas están empezando a quedar obsoletas en comparación con la situación expresada en los datos.

Se observa una clara tendencia en el uso de redes sociales en función de la edad. Los datos del alumnado muestran una mayor presencia en redes como TikTok, Twitch o YouTube, mientras que los futuros docentes se posicionan más en Twitter, Instagram y WhatsApp. Evidentemente, existe un sesgo generacional, ya que las redes en las que el alumnado tiene mayor presencia son de creación más reciente, mientras que los futuros docentes, con una media cercana a los 21 años, se encuentran en redes sociales que tienen más de una década de establecimiento.

Esto sugiere que es posible que estos futuros docentes, cuando inicien su carrera profesional, puedan emplear ciertas redes sociales con fines didácticos o incluso para llevar a cabo tareas educativas a través de estas plataformas. Sin embargo, considerando este factor de uso de redes sociales en función de la generación a la que pertenecen, es probable que llegue un momento en el que estos futuros docentes no estén familiarizados con ciertas redes sociales y se desconecten de los grupos de alumnos en el futuro. Por lo tanto, se podría concluir que el uso de redes sociales está fuertemente relacionado con la edad. Aunque se pueda hablar de residentes digitales acostumbrados al uso de estas plataformas, es muy probable que en el futuro se desvinculen de ciertas redes sociales que los alumnos utilizan, pero que ellos no han llegado a utilizar.

5.2.2 Pruebas estadísticas para la validación de hipótesis

En el presente apartado se expondrán los resultados de las pruebas estadísticas realizadas para poder extraer conclusiones que faciliten la validación o el descarte de las hipótesis. Aunque estas pruebas puedan contribuir a esta labor, no tienen por qué ser definitivas, ya que el contraste de hipótesis dependerá de los datos cualitativos al ser un método mixto.

5.2.2.1 Pruebas estadísticas I: Correlación de Pearson

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de las pruebas realizadas a través de la Correlación de Pearson. Para el análisis se emplearán los baremos expresados en la tabla 49. A través de los resultados presentados, se compararán los

valores con los obtenidos en ítems similares de otras pruebas estadísticas dentro de los diferentes modelos cuantitativos que se han empleado en la tesis.

Tabla 61 Formaciones de docentes y futuros docentes

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar	r	r ²
1.9	2,79	3	4	1,57	1,11	1,25	0,1705	0,029
1.10	1,79	2	1	1,73	1,1	1,31		
4.8	2,24	2	0	5,37	1,85	2,32		

Nota: En el ítem 4.8, 1.9 y 1.10 se han cambiado los valores “Ninguna” por “0” y el valor “más de 3” por “4” para obtener los datos estadísticos.

En la tabla 61 se exponen tres ítems: el 1.9, que cuestiona a los docentes sobre cuántas acciones formativas realiza próximamente en un año dentro de su centro educativo; el 1.10, que pregunta también a los docentes cuántas acciones formativas realiza por su cuenta fuera del centro educativo; y el 4.8, que en este caso cuestiona a los futuros docentes sobre la cantidad de formaciones en TIC que han realizado.

En este caso, los datos son bastante dispares. En el caso del 1.9, el promedio de respuesta ha sido de 2.79, lo que se acerca a una media de 3 formaciones anuales, bajo un contexto de obligatoriedad laboral. En el caso de aquellas formaciones que son de tipo voluntario por parte de los docentes, la cifra baja en un punto, situándose por debajo de dos, con 1.79 formaciones de media por cada docente encuestado.

Por otro lado, al comprobar el coeficiente de correlación de Pearson establecido entre el ítem 1.9 y el 1.10, ambos de la encuesta de profesorado, se puede observar que la puntuación es de 0.1705, lo cual demuestra una pequeña correlación, pero es de poca intensidad. Esto sugiere que aquellos docentes que han contestado favorablemente en el ítem 1.9 no necesariamente son los mismos que lo han hecho en el 1.10. Es lógico pensar que aquellos docentes que no han recibido suficiente formación en sus centros educativos busquen alternativas fuera de ellos, contribuyendo así a la idea de querer innovar y mejorar sus habilidades educativas, ya sea en el uso de las TIC o en el conocimiento de nuevas metodologías.

Finalmente, al comparar con la posibilidad del propio alumnado, se sitúa en un punto intermedio en 2.24. Esto significa que existe una voluntariedad, pero parece ser que dentro del ámbito de los otros docentes existe una mayor disponibilidad o habitualidad para realizar formaciones complementarias al margen de lo que sería puramente formal. Si bien es cierto que los docentes ya tienen una parte de formación obligatoria, es menos común que recurran a formaciones complementarias. Sin embargo, por parte de los futuros docentes, es más frecuente con el propósito de especializarse en determinadas metodologías o herramientas que permitan ampliar su currículum de cara a una futura contratación.

Se puede concluir entonces que, al comprobar los datos tanto de futuros docentes como de docentes en ejercicio, existe una habitualidad a la hora de realizar formaciones complementarias. Esto es interesante, ya que los docentes están en constante formación. Esta idea contradice una de las premisas establecidas en las hipótesis, en la que se asume que los docentes están anclados y no innovan. Es cierto que la posibilidad de innovación es complicada cuando se debe trabajar en base a normativas y metodologías específicas del centro educativo.

Tabla 62 Inglés como recurso entre futuros docentes

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desv. Media	Desv. Estándar	r	r ²
4.14	2,04	2	2	1,52	0,98	1,23	0,5246	0,2752
4.15	2,04	2	1	1,94	1,19	1,39		

En la tabla 62 se valoran dos ítems relacionados con la encuesta de los futuros docentes: el 4.14, en el que se pregunta con qué frecuencia se recurre a la lectura de textos en inglés en su formación, y el 4.15, en el que se cuestiona acerca de la frecuencia con la que se visualizan series o películas en inglés utilizando o no subtítulos. La relación entre estos dos ítems busca contrastar el uso del idioma anglosajón cuando se trata de un requisito para la formación del profesorado y cuando se trata del consumo de ocio de estos futuros docentes.

Aparentemente, el promedio de respuesta es exactamente igual, situándose en ambos valores en 2.04. Sin embargo, a pesar de que la mediana en ambos casos se sitúa en 2, la moda es diferente, siendo 2 en el 4.14 y 1 en el 4.15. Además, al comprobar el coeficiente de correlación de Pearson, la cifra se establece en 0.5246, lo cual indica una correlación regular, es decir, existe una intensidad considerable a una relación lineal. El coeficiente de determinación entre los valores se sitúa en un 27.52%. Esto sugiere que muchos de los futuros docentes que han contestado afirmativamente sobre el uso del idioma anglosajón como recurso en su formación también han respondido favorablemente en su tiempo de ocio.

Esta correlación ayuda a respaldar una de las hipótesis planteadas, en la que se expone que los futuros docentes no enfrentan tantas dificultades como históricamente se han presentado en España con el idioma británico.

Además de respaldar la hipótesis sobre la relación entre el uso del idioma anglosajón en la formación y en el tiempo de ocio de los futuros docentes, esta correlación también podría indicar un nivel de familiaridad y comodidad con el inglés. El hecho de que aquellos que se exponen a textos en inglés como parte de su formación también consuman contenido en inglés en su tiempo libre sugiere que están más inmersos en el idioma y podrían estar más dispuestos a utilizarlo en su futura labor educativa.

Este hallazgo resulta relevante en el contexto de la educación actual, donde el inglés desempeña un papel importante en la globalización y el acceso a recursos académicos y profesionales. Si los futuros docentes tienen un nivel de competencia más sólido en inglés, podrían estar mejor preparados para utilizar recursos y herramientas educativas en este idioma, lo que a su vez podría enriquecer su enseñanza y ofrecer a los estudiantes oportunidades adicionales de aprendizaje.

Tabla 63 Uso abusivo de las TIC en casa y en el aula

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar	r	r ²
2.9c	2,76	3	4	1,38	1	1,17	0,1973	0,0389
2.9d	1,67	2	2	1,27	0,92	1,13		
1.1a	2,47	3	2	1,43	1,02	1,19	0,265	0,0702
1.1b	3,13	3	4	1,09	0,85	1,04		
4.16c	2,01	2	2	1,32	0,92	1,15	0,4853	0,2355
4.16d	2,97	3	4	1,37	0,96	1,17		

En la tabla 63 se puede observar la relación entre el uso excesivo de las TIC en el hogar y en el entorno educativo. En este caso, se presentan los dos ítems de cada una de las encuestas dirigidas a profesores, familiares y futuros docentes:

- 2.9c En general, ¿piensa que sus hijos/as utilizan demasiado los dispositivos electrónicos?
- 2.9d En general, ¿piensa que utilizan demasiado las tecnologías en el aula?
- 1.1a ¿Se está abusando del uso tecnológico en la educación actual?
- 1.1b ¿Le preocupa la sobre exposición tecnológica de su alumnado fuera del aula?
- 4.16c ¿Piensa que se está abusando del uso de las TIC en el aula?
- 4.16d Me preocupan las posibles consecuencias en el alumnado del uso abusivo de las TIC en casa

Inicialmente, los datos serán comparados en el cuestionario dirigido a los familiares. Aquí se evidencia una marcada discrepancia entre los ítems 2.9c y 2.9d; por un lado, alrededor del 65% de los familiares apoyan la idea de un abuso de las tecnologías fuera del aula, mientras que, en el caso del abuso en el aula, la respuesta negativa prevalece, mostrando una visión desfavorable hacia esta afirmación. Los familiares no parecen considerar que haya abuso tecnológico en el aula. No obstante, tanto los docentes actuales como, en cierta medida, los futuros docentes comparten la percepción negativa hacia esta cuestión. Esta discrepancia entre la percepción de los familiares y la de los docentes sugiere una diferenciación en cómo se observa esta problemática desde ambas perspectivas. Los docentes pueden tener una comprensión más cercana de las

dinámicas en el aula, mientras que los familiares pueden estar influenciados por una percepción más limitada de lo que sucede en el entorno escolar.

Al evaluar el coeficiente de correlación de Pearson en los datos de la encuesta a los familiares, se encuentra una correlación lineal de 0.1973. Aunque es un valor pequeño, indica un muy poca intensidad entre la preocupación por el abuso de las TIC en ambos contextos; dada la significativa diferencia en los promedios de respuesta en ambos ítems, es evidente que no existe una correlación lineal sólida.

En segundo lugar, se procederá a comprobar el coeficiente de correlación de Pearson para los ítems correspondientes de cada encuesta. En el caso de la encuesta a los docentes, se compararán los ítems 1.1a y 1.1b, revelando un coeficiente de correlación de 0.265. Aunque sugiere un grado de correlación bajo, es pequeño, aunque apreciable. No obstante, es posible afirmar que algunos docentes que han respondido favorablemente a ambas preguntas están vinculando la preocupación por el abuso de las TIC en el aula con la preocupación por el abuso en el hogar, con un coeficiente de determinación de 7.02%. A pesar de una diferencia de casi 0.6 puntos en los promedios de respuesta, estas preguntas se orientan hacia un mismo agente educativo: los estudiantes.

Por otro lado, en relación a los futuros docentes, los ítems 4.16d y 4.16t presentan similitudes en las respuestas respecto a los profesores. Aunque al comparar las cifras de correlación, la relación se vuelve más significativa con un valor de 0.4853, casi alcanzando 0.5 de correlación lineal, un grado regular con intensidad considerable, en que la determinación de valores pares está en el 23.55%. Esto indica una relación más sólida: aquellos futuros docentes que creen en un abuso tecnológico en el hogar también creen en la existencia de abuso tecnológico en las aulas. Sin embargo, la percepción de abuso en el aula es menor dentro de este grupo. Se observa una polarización cercana al 50% en la percepción de abuso en las aulas, con un promedio de respuesta de 2.01. No obstante, hay mayor consenso cuando se trata del abuso en el hogar, con un promedio de respuesta de 2.97.

Además de las correlaciones y diferencias presentadas en las respuestas de los distintos grupos, es interesante explorar las posibles implicaciones de estas percepciones divergentes sobre el uso de las TIC. La visión contrastante entre familiares y docentes podría influir en la comunicación y colaboración entre ambos actores clave en la educación de los estudiantes. Si los familiares no perciben un abuso tecnológico en el aula, podrían tener menos incentivos para apoyar estrategias de limitación del uso de dispositivos electrónicos en el hogar. Por otro lado, los docentes, al ser más conscientes de la realidad en las aulas, podrían sentir la necesidad de educar y sensibilizar a los familiares sobre los posibles efectos del uso excesivo de las TIC en el rendimiento y el comportamiento de los estudiantes.

Además, la correlación entre la percepción de abuso de las TIC en el aula y en el hogar, especialmente entre los futuros docentes, podría tener implicaciones en el diseño de estrategias pedagógicas. Si existe una fuerte relación entre estas dos percepciones, podría sugerir que los futuros docentes están considerando el impacto generalizado de las TIC en el entorno educativo y en el hogar. Esto podría influir en su preparación para desarrollar estrategias de enseñanza que aborden de manera integral la relación entre el aprendizaje en el aula y el uso de la tecnología en casa. Esta tabla puede ser muy explicativa de la realidad de la Égida Digital en el entorno educativo, ya que explica una visión un tanto desdibujada de una misma realidad en función del agente educativo al que se le cuestione, y precisamente, esa zona de confort desde la que se responde, es uno de los indicadores de la existencia de la Égida Digital como un tipo de brecha digital.

Tabla 64 Seguimiento de los consejos del centro educativo y el uso de las TIC como recompensa o castigo

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desv. Media	Desv. Estándar	r	r ²	
2.10a	1,78	2	2	1,37	0,96	1,17	0,1496	2.10a y 2.11c	0,0255
2.11c	3,09	3	4	0,75	0,71	0,87	0,0811	2.11c y 2.12b	0,0138
2.12b	1,59	2	2	1,08	0,88	1,04	0,0895	2.12b y 2.10a	0,0152

La tabla 64 compara tres ítems dentro de la misma encuesta: el ítem 2.10a que indaga sobre "En casa, ¿con qué frecuencia emplea los dispositivos tecnológicos como premio o recompensa?"; el ítem 2.11c que pregunta "¿Siguen los consejos o sugerencias del Centro donde estudian sus hijos?"; y el ítem 2.12b que, en caso de haber prohibido a sus hijos utilizar dispositivos tecnológicos, pregunta "¿Con qué frecuencia sucede?".

En los ítems 2.10a y 2.12b, se puede observar que existe una valoración desfavorable; sin embargo, en el ítem 2.11c la valoración es positiva. Los familiares aseguran que siguen los consejos de los centros educativos, pero no es común que utilicen la tecnología como recompensa ni que la utilicen como castigo en relación a las TIC.

Las tres pruebas de correlación realizadas arrojan resultados poco significativos, ya que todos están por debajo del 20%. Esto indica una correlación débil con una intensidad muy baja. La correlación más relevante dentro de estas es entre las respuestas de los ítems 2.10a y 2.11c, es decir, si se ha empleado dispositivos como recompensa y si se siguen los consejos del centro educativo.

A partir del análisis de estas cuestiones, se llega a la conclusión de que realmente las familias siguen las instrucciones proporcionadas por los centros educativos. Por lo tanto, se puede inferir que no hay una tendencia en los centros educativos a instruir a las familias en el uso de las TIC como premios o elementos de castigo; por lo que, cuando

esto sucede, parece ser que es una estrategia ideada por parte de los familiares como método de control.

Tabla 65 Uso TIC en casa como elemento de aprendizaje

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desv. Media	Desv. Estándar	r
3.5	3,37	4	4	0,68	0,68	0,82	0,0623
3.6b	3,14	3	4	0,98	0,79	0,99	
2.11a	2,73	3	3	1,33	0,95	1,16	

Nota: En el ítem 3.5 se han cambiado los valores "Muy pocas" por "0"; "Pocas" por "1"; "Algunas" por "2"; "Casi todas" por "3"; y el valor "Todas" por "4" para obtener los datos estadísticos.

La tabla 65 analiza el ítem 3.5, que cuestiona: "¿Qué porcentaje de las aplicaciones del dispositivo TIC que más utilizas conoces?"; el 3.6b: "¿El uso de diferentes herramientas tecnológicas en el aula le está ayudando en su aprendizaje?" y un ítem del instrumento dirigido a familiares, el 2.11a: "Su hijo/a, ¿le ha pedido alguna vez permiso para utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?".

En primer lugar, se trata de analizar el número de aplicaciones que el alumnado conoce. Por lo general, la respuesta es bastante amplia a nivel favorable, es decir, tiene una puntuación de 3.37 sobre 4. Tanto la mediana como la moda se sitúan en 4, y los datos de dispersión no son muy relevantes, comparándose con el ítem 3.6b, que evalúa el uso de diferentes herramientas tecnológicas en el aula para facilitar el aprendizaje. En este caso, la respuesta también es ampliamente favorable, pero al consultar la correlación de Spearman, el resultado denota una correlación pequeña con muy poca intensidad, situando en menos del 4% las respuestas coincidentes. Parece ser que el conocimiento de las aplicaciones que tiene el alumnado no tiene un origen en las herramientas aprendidas en el aula.

Tras analizar estos datos, es relevante señalar que existe una posición bastante favorable por parte de los familiares acerca de las peticiones de uso de las TIC para resolver tareas escolares. Parece ser que el alumnado emplea el conocimiento existente

de las herramientas y aplicaciones que conoce, y considera que le están ayudando en su formación, también en casa. Aunque el promedio de respuesta del ítem 2.11a se sitúa por debajo del 60%, este valor podría indicar que algunos alumnos ya utilizan las TIC de manera autónoma para resolver tareas escolares y no piden permiso a los familiares.

Tabla 66 Uso TIC en el aula

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desv. Media	Desv. Estándar	r	r ²
3.9a	3,46	4	4	0,74	0,70	0,86	0,2919	0,0852
3.10	3,05	3	4	1,09	0,84	1,04		
1.6	3,20	3	4	0,84	0,75	0,91		

En la tabla anterior se comparan tres ítems: 3.9a “Cuando un profesor utiliza Tablet, ordenador o presentaciones animadas en sus asignaturas, ¿le gustan más las clases?”, con la intención de contrastar si el uso de aplicaciones TIC mejora la percepción del aprendizaje; el ítem 3.10 “¿Piensa que usando la tecnología está aprendiendo lo que le gustaría?”, que indicaría la aceptación de los métodos que introducen las TIC; y el ítem 1.6 “¿Cuándo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?”, para comprobar la frecuencia en que se pueden producir las dos primeras situaciones.

En primer lugar, los tres ítems tienen una respuesta, pero en promedio se sitúan por encima de 3, y los datos de dispersión no son muy relevantes. Del ítem 3.9a y del 3.10 se puede concluir que parece haber una posición bastante favorable por parte del alumnado en considerar que la introducción de aplicaciones TIC en las asignaturas mejora la percepción del alumno dentro del aula y le ayuda a comprender mejor el proceso de aprendizaje. Por otro lado, cuando se les pregunta si el uso de la tecnología les permite aprender elementos que les resultan agradables, la opinión es positiva.

Sin embargo, al analizar los datos del índice de correlación, se observa un grado bajo de correlación, con una relación pequeña pero apreciable en las respuestas. Esto implica que tan solo el 8.52% de las respuestas coinciden, lo que sugiere que la valoración de

las herramientas TIC y el uso de aplicaciones TIC no tienen el mismo nivel de importancia para el alumnado.

Finalmente, al comparar la frecuencia con la que el docente recurre a las TIC en su ejercicio profesional, la respuesta es muy favorable. Por lo tanto, se puede interpretar que los docentes, al conocer la opinión del alumnado, se esfuerzan por satisfacer de manera habitual las demandas presentes en los ítems 3.9a y 3.10.

Tabla 67 Transformación de la práctica docente

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar	r	r ²
3.9c	2,68	3	4	1,36	0,99	1,17	0,0691	0,0047
3.11	3,21	4	4	1,32	0,94	1,15		
4.18a	3,18	3	3	0,62	0,60	0,79		

Nota: En el ítem 4.18a se han cambiado los valores “Ninguna” por “0” y el valor “más de 3” por “4” para obtener los datos estadísticos.

En la tabla 67 se presentan tres ítems nuevamente: el 3.9c “¿Le gustaría participar de manera más directa en el desarrollo de las clases?”, con la intención de evaluar si el alumnado considera intervenir más en las sesiones de clase; el 3.11 “¿Le gustaría elegir lo que va a aprender en clase?”, para determinar si también desearía diseñar contenidos; y el 4.18a “Como futuro docente, piensa que está en su poder transformar los procesos de aprendizaje actuales en el aula”, para contrastar la respuesta por parte de los futuros docentes hacia la posibilidad de atender las demandas del alumnado.

Los datos proporcionados en el ítem 3.9c denotan cierta apertura por parte del alumnado para mejorar su participación en el aula, pero no arrojan un resultado completamente definitivo. En cambio, al consultar el ítem 3.11, los datos son más favorables, con una media y moda de 4 puntos. En este caso, la dispersión, aunque presenta valores un poco más altos que en otras tablas comparadas, tampoco resulta muy relevante. Sin embargo, al contrastar el índice de correlación, el grado es pequeño y carece de intensidad, lo que sugiere que no existe una simetría en las respuestas de ambos ítems. No obstante, se puede concluir que el alumnado consultado se siente

motivado para poder seleccionar contenidos y, en definitiva, para participar más en la toma de decisiones.

Al analizar los datos del ítem 4.18a, se puede comprobar que los futuros docentes realmente tienen una posición muy favorable para respaldar esta demanda. Por lo tanto, se puede concluir que el futuro profesorado estará en capacidad de satisfacer las necesidades que los alumnos han expresado para poder participar en la toma de decisiones dentro del aula. Es posible que, a medida que se transformen ciertas metodologías y se cuente con la participación del alumnado en la selección de contenidos, mejore su disposición a incrementar su participación en el aula; como sustentaba Daniel Schugurensky que en su ponencia *Educación para la ciudadanía en tiempos de retroceso democrático (2020)*.

Tabla 68 Transformación metodológica

Ítem	Promedio	Mediana	Moda	Varianza	Desviación Media	Desv. Estándar	r	r ²
3.7	1,89	2	2	1,92	1,15	1,39	0,0807	0,0065
3.9b	2,57	3	4	1,69	1,11	1,30		
4.18b	3,08	3	3	0,72	0,64	0,85		

La tabla 68 expone tres ítems para ser comparados. En primer lugar, el 3.7 “Al usar la tablet, el móvil o el ordenador en clase, ¿puede elegir cómo lo hace?”, para averiguar si el alumnado tiene libertad en el uso de las TIC en el aula. El ítem 3.9b “¿Le resulta más fácil seguir las clases de los profesores más jóvenes?”, con la intención de averiguar si el factor edad es relevante para el alumnado. Y el 4.18b, “¿Considera que se debe llevar a cabo un cambio en los métodos que se utilizan para impartir conocimiento en el aula?”, para evidenciar si el futuro profesorado podría ser la respuesta de transformación metodológica y cubrir de este modo las necesidades expuestas en los dos ítems anteriores.

En el ítem 3.7, en el que se cuestiona si existe cierta libertad de uso dentro del aula por parte del alumnado cuando utiliza dispositivos TIC, se observa una respuesta

desfavorable, no llega ni siquiera a un aprobado. En este caso, la mediana y la moda se sitúan en 2, y los indicadores de dispersión son bastante altos. Cuando se consulta acerca del siguiente ítem, se encuentra una respuesta bastante más favorable. Se podría decir que en cierto modo hay una parte del alumnado que se siente más cómoda con profesores jóvenes, aunque no implica que tenga un amplio respaldo, ya que el promedio de respuesta no supera 2.6. Los datos de la correlación en este caso son bajos y no son significativos, por lo que no existe una correspondencia de respuesta entre estos dos ítems.

Se puede concluir entonces que el alumnado no se siente con total libertad para poder utilizar las herramientas TIC dentro del aula. Es posible certificar que existe una limitación de uso y que esta proviene de la institución o de los docentes. Una parte del alumnado podría sentirse más cómoda al estar con profesores más jóvenes debido a una cercanía de edad o a la posibilidad de emplear estas herramientas con mayor libertad, como se ha expresado en los grupos de discusión.

Al consultar el último ítem, el 4.18b, queda ejemplificado que la gran mayoría de docentes ve de manera favorable el hecho de llevar a cabo un cambio en los métodos dentro del aula. Quizá aquí estaría la respuesta a la demanda del alumnado de tener mayor libertad en el uso de las herramientas. Sin embargo, ni el cambio metodológico ni la introducción de las herramientas pueden suponer un cambio de paradigma; pero el hecho de que el alumnado pueda elegir lo que estudia, cómo lo estudia y qué herramientas emplea, puede significar un cambio de paradigma.

La exploración de los ítems presentados en la tabla 68 arroja luz sobre la dinámica entre el alumnado, las tecnologías de la información y comunicación y la metodología educativa. A través de la comparación de estos ítems, es evidente que los estudiantes enfrentan restricciones en cuanto a la libertad de uso de las TIC en el aula, lo que puede influir en su experiencia de aprendizaje. La aceptación variable de la introducción de tecnologías en el aula, así como la preferencia hacia profesores jóvenes, sugiere que la

edad y la cercanía en la experiencia tecnológica juegan un papel en la percepción del alumnado.

5.2.2.2 Pruebas estadísticas II: Test exacto de Fisher

Para continuar con las pruebas estadísticas que completan el análisis de los datos cuantitativos, se presentarán los resultados del Test exacto de Fisher realizados a una serie de ítems vinculados a diferentes hipótesis para contribuir a la validez o por el contrario a su descarte.

5.2.2.2.1 Primera prueba - Alumnado

3.5 “¿Sabes utilizar todas las aplicaciones de tu tablet o móvil?” – H3.2

3.10 “¿Piensas que usando la tecnología estás aprendiendo lo que te gustaría?” – H3.3

El 87.0% (1713/1969) de los alumnos considera que tiene un alto nivel en la utilización de las aplicaciones móviles y de tablet. El porcentaje de alumnos que piensan que utilizando la tecnología están aprendiendo todo lo que les gustaría disminuye al 70.3% (1384/1969). Sin embargo, sí que existe una asociación estadísticamente significativa entre el conocimiento de las aplicaciones y el aprendizaje que se dice realizar (p -valor= 0.003). En concreto, el sector del alumnado con bajos conocimientos en las tablas y móviles son los que menos valoran su aprendizaje con la tecnología (solo el 57.1% valoran que aprenden correctamente), mientras que entre el grupo de alumnos con altos niveles tecnológicos el 71.7% manifiesta una satisfacción su aprendizaje.

La correlación explicada por el test de Fisher expone que existe un grupo de alumnado que no entiende la concepción del uso de las TIC dentro del aula, y como consecuencia, tiene un menor porcentaje de conocimiento sobre las aplicaciones que existen en sus dispositivos electrónicos. Es decir, si una persona no valora el aprendizaje que realiza dentro del aula con herramientas electrónicas, es lógico que fuera de su entorno educativo tampoco tenga predisposición al conocimiento de esos elementos electrónicos.

Se puede concluir entonces que no todo el alumnado tiene la misma percepción acerca del uso de la tecnología dentro del aula, y esto se ve repercutido fuera de ella. Si dentro del sistema educativo solamente se enseñan elementos electrónicos, se está dejando de lado a ciertas personas que no tienen ese interés ni desarrollan afinidad por esta tecnología, sino que tal vez prefieren un tipo de educación más analógica. Por otro lado, es importante señalar que realmente este tipo de metodologías, que se basan principalmente en la introducción de las tecnologías dentro del aula, pueden no llegar a todo el alumnado porque existen ciertas capacidades que no están desarrolladas o porque simplemente les faltan algunas habilidades, o no hay una adaptación a sus características.

En este caso, se podría apoyar la validez de la hipótesis 3.2 “la progresión del alumnado se limita por el uso ineficiente de las TIC” de que la progresión del alumnado se limita por el uso ineficiente de las TIC, ya que no todos valoran las tecnologías dentro del aula, e incluso hay muchos de ellos que no pueden llevar esos conocimientos fuera de la misma. Y en cierto modo se podría sustentar la validez de “el alumnado no se considera participe de un posible cambio del paradigma educativo”; ya que la minusvaloración del uso de las TIC por una parte del alumnado, implica cierto aislamiento de la toma de decisiones y negaría su contribución al cambio de paradigma educativo.

5.2.2.2.2 Segunda prueba - Alumnado

3.9a “Cuando un profesor utiliza Tablet, ordenador o presentaciones animadas en sus asignaturas, ¿te gustan más las clases?” – H3.3

3.6 “¿El uso de diferentes herramientas tecnológicas en el aula te está ayudando en tu aprendizaje?” – H3.2

El 86% de los alumnos (1694/1969) están de acuerdo en que la utilización de las TIC por parte del profesorado hace aumentar su interés en las clases. Al mismo tiempo un 76.5% de los alumnos (1506/1969), considera que el uso de las herramientas tecnológicas les está ayudando en su proceso de aprendizaje. En general, los alumnos que más les gusta que el profesorado utilice herramientas tecnológicas, son lo que en mayor medida creen

que estas herramientas están ayudando en su aprendizaje. Y, al contrario, los alumnos que con menos les gusta que el profesorado las utilice, son los que menos creen que estén impactando en su proceso de aprendizaje. En este caso, existe una correlación entre ambos ítems.

En este caso, se puede exponer cómo una serie de alumnos está de acuerdo con la utilización de herramientas y simultáneamente considera que esto le está ayudando en su proceso de aprendizaje. Además, sucede la situación contraria, aquellos que no consideran que les está ayudando no ven favorable que el profesor utilice determinadas herramientas tecnológicas.

Se puede concluir entonces que hay alumnos que se sienten respaldados por la utilización de herramientas TIC por parte del profesor y que esto favorece su proceso de aprendizaje; sin embargo, también existe una menor cantidad en este caso que respalda la situación contraria. Esta prueba permite ayudar a verificar la hipótesis 3.3, ya que la introducción de las TIC favorece las preferencias de la mayoría, pero no se atiende la diversidad de necesidades educativas.

5.2.2.2.3 Tercera prueba - Alumnado

3.11 “¿Te gustaría elegir lo que vas a aprender en clase?” – H3.3

3.7 “Al usar la tablet, el móvil o el ordenador en clase, ¿puedes elegir cómo lo haces?” – H3.2

3.9c “¿Te gustaría participar de manera más directa en el desarrollo de las clases?” – H3.3

Una gran proporción de los alumnados les gustaría elegir lo que van a aprender en clases (76.0%, 1497/1969). Sin embargo, únicamente un 33.5% (660/1969) se ve con la capacidad de elegir. La disminución en el porcentaje es estadísticamente significativa (p -valor < 0.001). Adicionalmente, los alumnos que no les gustaría elegir el contenido de las clases es el subgrupo que con menor medida cree que puede elegir el contenido: únicamente el 26.7% cree poseer esa capacidad.

También parece existir una relación entre el hecho de poder (o creer) tener independencia a la hora de utilizar la tablet, móvil y ordenadores, y la inquietud de quedar participar de manera más directa en el desarrollo de las clases. Un 63.5% de los alumnos que tienen alta independencia para utilizar los dispositivos, manifiestan un alto interés en poder participar de manera en clase. Sin embargo, este porcentaje disminuye al 49.7% entre el alumnado que considera que tiene poca independencia en la utilización de los dispositivos (p-valor <0.001).

Existe un amplio respaldo a la elección de lo que podría estudiarse en clase, esto demuestra que el alumnado quiere ser partícipe de la toma de decisiones y contribuir con ello a la transformación del paradigma educativo. Sin embargo, aquellos que se creen capaces de tomar decisiones son menores en número. Esto implica que hay poca habitualidad en la toma de decisiones dentro del aula y que además está muy condicionada por determinados aspectos, como estar involucrado en el desarrollo de la clase o no. Esto sugiere que no existe un patrón en el que el alumnado se sienta incluido en la toma de decisiones, lo cual implica que cuando se consultan temas como el uso de determinadas tecnologías o la capacidad de tomar decisiones en clase, el alumno se siente dispuesto a hacerlo, pero no sabría cómo responder a esto.

Estos datos terminarían por confirmar la hipótesis 3.3 ya que el alumnado no se siente partícipe de la transformación del paradigma analizando estos resultados.

5.2.2.2.4 Primera prueba - Familiares

2.4 “Indique el cómo de acuerdo está con la siguiente afirmación: Conozco las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos” – H2.1

2.9d “En general, ¿piensa que utilizan demasiado las tecnologías en el aula?” – H2.3

La mayoría de las familias creen que poseen un alto conocimiento de las metodologías educativas empleadas en el aula (77.8%, 294/378). Por otro lado, solo una minoría (18.8%, 71/378) considera que se utiliza demasiada tecnología en el aula.

En general, no existe asociación entre el conocimiento que se dice poseer respecto al contenido metodológico y la opinión de que se emplea demasiada tecnología. Las familias con más conocimiento del contenido del aula, no opinan con mejor o menor medida que se utilice demasiada tecnología en el aula (p-valor 0.1).

Estos dos ítems, no permiten una contextualización conjunta, pero por separado reafirman dos realidades ya expuestas, que las familias presuponen tener alto de las metodologías empleadas en el aula, lo cual demostraría su vinculación con el centro educativo y desmentirían la hipótesis 2.1, “las familias desconocen las metodologías empleadas en el centro educativo”. Por otro lado, aunque no llegue al 20% la visión de un uso demasiado extendido de las TIC dentro de aula, sí que está extendida entre docentes y futuros docentes.

5.2.2.2.5 Segunda prueba - Familiares

2.11c “¿Sigue los consejos sugerencias del Centro donde estudian sus hijos? Utilice el 3 como opción a que su centro educativo no realice sugerencias”

2.10a “En casa, ¿con que frecuencia emplea los dispositivos tecnológicos como premio o recompensa?”

2.12a “¿Ha prohibido a sus hijos/as el acceso a herramientas tecnológicas? (Tablet, móvil, ordenador, videoconsola...)”

El 73.3% (277/378) de las familias dicen seguir los consejos del centro educativo. En general, solo el 27.0% (102/378) considera que emplea dispositivos tecnológicos como premio o recompensa. Y el 73% (277/378) que ha prohibido a sus hijos/as el acceso a herramientas tecnológicas.

No existe asociación entre el seguir los consejos del centro, y tener una mayor predisposición a prohibir las herramientas tecnológicas en casa (p-valor=0.26). En cambio, sí que existe relación entre el empleo de dispositivos tecnológicos como premio o recompensa, y la prohibición de estos. Aquellas familias que utilizar menos los

dispositivos como premio, son también las menos proclives a prohibir su uso (p-valor 0.01).

Por lo general, se constata que no existe una relación entre los ítems analizados, pero sí que permite validar la hipótesis 2.3, “Las TIC son empleadas como recompensa limitando el uso académico”, ya que, al utilizar la TIC como elemento de recompensa o castigo, se está proliferando la idea autoritaria de que las TIC tienen un uso recreacional y que pueden ser empleadas por parte de los padres como herramienta de control.

5.2.2.2.6 Primera prueba - Docentes

1.11b “Tiene un nivel óptimo y adecuado de conocimiento de herramientas TIC para la realización de su labor docente” – H1.3

1.5 “Existen estrategias metodológicas que rompan con la rutina de la clase magistral en el aula”. – H1.2

Existe una asociación estadísticamente significativa entre “el nivel de conocimiento de las herramientas TIC” y el estar de acuerdo con la existencia de estrategias metodológicas que rompan con la rutina de la clase magistral en el aula.

Entre el profesorado que se considera con un nivel bajo de las herramientas TIC (valoración 0-1) únicamente un 52.5% está de acuerdo con la existencia de estrategias metodológicas que rompa la rutina en la clase magistral. El porcentaje aumenta hasta el 80.6% entre profesorado con alto nivel en las TIC (valoración 3-4). Las diferencias son estadísticamente significativas (p-valor < 0.001, Test exacto de Fisher). Los datos se pueden consultar en el Gráfico 103.

Tras analizar los resultados de las pruebas realizadas, el factor de incidencia que supone tener un nivel óptimo de conocimiento TIC y que se conozcan estrategias para romper con la dinámica de la clase magistral, demuestra que aquellos docentes que se consideran más preparados aprovechan sus conocimientos para reinterpretar los procesos educativos y transformar el dinamismo del aula. Por ello se puede concluir que

cuanto mayor es el nivel de preparación TIC de un docente, esto también le hace formarse en metodologías alternativas que transforman la dinámica de las clases magistrales. Aunque existe un grupo de docentes que no considera tener el nivel óptimo de TIC y que no encuentra metodologías que rompan con la dinámica de la clase magistral, por lo que estos se hallarían anclados y no innovarían, confirmando la H1.1; aunque el grupo de los primeros sería mayor.

Estos datos pueden ayudar a desmentir la hipótesis 1.1; por parte de estos docentes, pero el grupo que tiene un nivel más limitado podría ayudar a verificarla, por ello será necesario contrastar la información cuantitativa y del resto de ítems. A la vez puede contribuir a verificar la H1.3; ya que, si se tiene un conocimiento óptimo de las TIC, pero el alumnado considera que no puede elegir libremente el uso de estas para resolver las tareas del aula, se está limitando su uso.

5.2.2.2.7 Segunda prueba - Docentes

1.11b “Tiene un nivel óptimo y adecuado de conocimiento de herramientas TIC para la realización de su labor docente

1.6 “¿Cuándo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?”

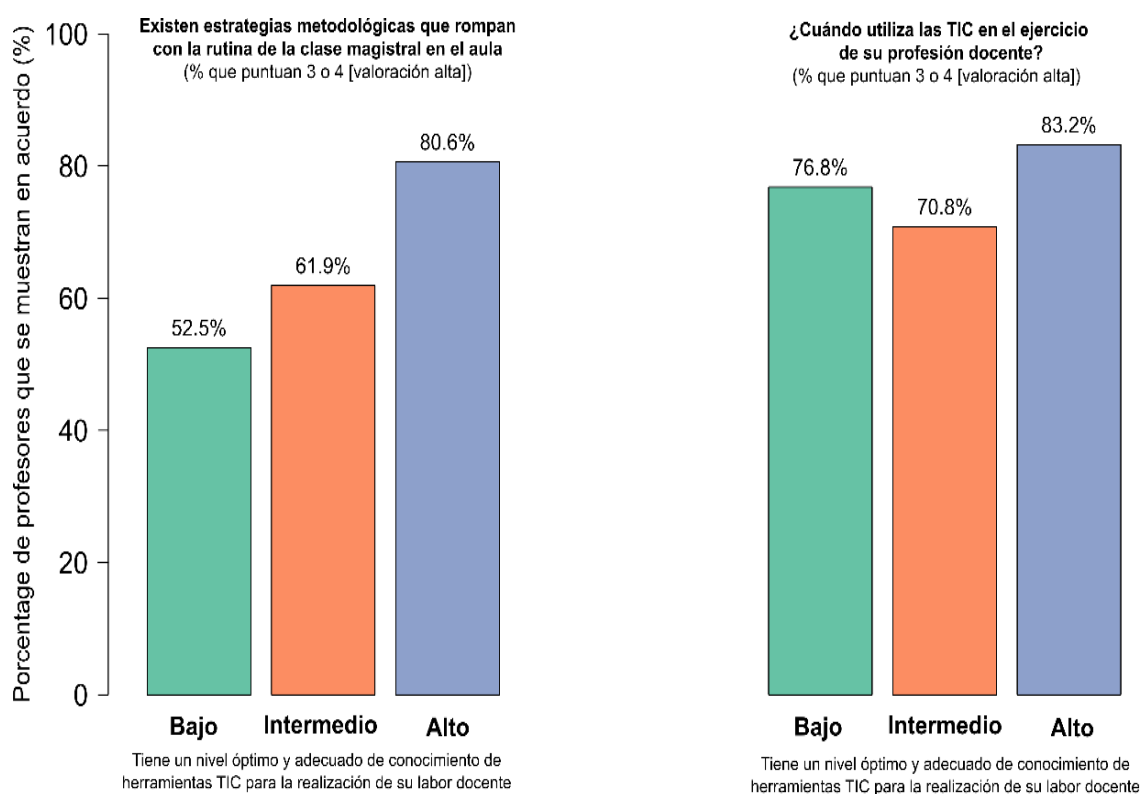
Existe una asociación estadísticamente significativa entre “el nivel de conocimiento de las herramientas TIC” y su uso en el ejercicio docente. Entre el profesorado que se considera con un nivel bajo de las herramientas TIC (valoración 0-1) o un nivel intermedio (valoración 3), el 76.8% y el 70.8%, respectivamente, manifiesta utilizarlas en clase.

El porcentaje de utilización de las TIC en el ejercicio docente aumenta al 83.2% entre el profesorado con un alto conocimiento de las herramientas TIC (valoración 3-4). Las diferencias son estadísticamente significativas (p -valor < 0.001 , Test exacto de Fisher). Los datos se pueden consultar en el gráfico 103.

En este contexto se reafirman algunos de los datos de la prueba anterior, ya que aquellos docentes que tienen un alto conocimiento TIC, lo aprovechan para introducirlo habitualmente en sus clases. Aún con todo es más significativo que los docentes que no tienen un nivel óptimo se deciden a utilizarlas igualmente, de tal modo que generan un espacio de veracidad para la H1.3, sobre el profesorado que limita el uso de las TIC al no tener suficientes conocimientos y a la H1.1; ya que estos docentes por su falta de conocimientos se verían anclados y no innovarían. Finalmente, la hipótesis 1.2 también se vería reafirmada, ya que estos docentes no contribuyen a un cambio de paradigma en ningún sentido.

Por ello se puede concluir que a mayor conocimiento de las TIC mayor es su empleo en el ejercicio profesional, pero, aunque estas no se dominen también se ejecuta su uso a pesar de no tener los conocimientos necesarios, limitando la capacidad de aprendizaje del alumnado y limitando los posibles cambios educativos que puedan aportar las metodologías basadas en las TIC.

Gráfico 103 Resultados del Test de Fisher de los ítem 1.5, 1.6 y 1.11b



5.2.2.2.8 Tercera prueba - Docentes

1.5 “Existen estrategias metodológicas que rompan con la rutina de la clase magistral en el aula”

1.7 “Las metodologías innovadoras, y las herramientas tecnológicas han cambiado el paradigma educativo existente hasta ahora”

No existe asociación entre “existen estrategias metodológicas que rompan con la rutina de la clase magistral en el aula con “Las metodologías innovadoras, y las herramientas tecnológicas han cambiado el paradigma educativo existente hasta ahora”.

El profesorado que está de acuerdo con la existencia de estrategias metodológicas con un carácter rompedor no considera con mayor frecuencia que estas hayan cambiado el paradigma educativo (p -valor= 0.31, Test exacto de Fisher). Los datos se pueden consultar en el gráfico 104.

5.2.2.2.9 Cuarta prueba - Docentes

1.6 “¿Cuándo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?”

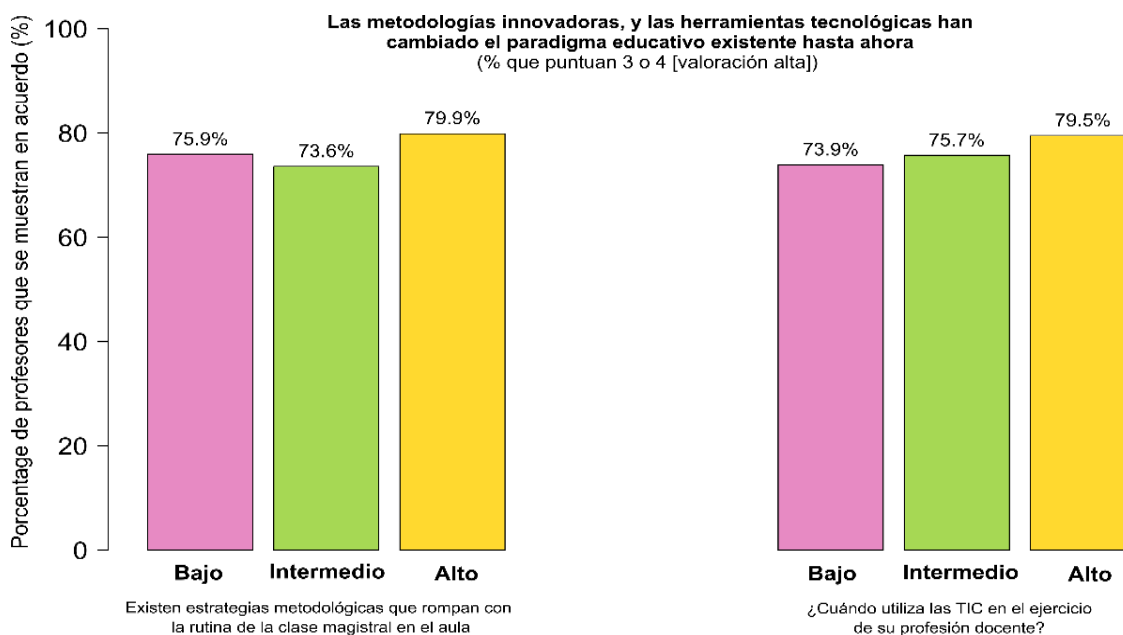
1.7 “Las metodologías innovadoras, y las herramientas tecnológicas han cambiado el paradigma educativo existente hasta ahora”

En la misma línea, no existe relación entre la frecuencia en la utilización de las TIC y el grado de acuerdo/desacuerdo en que estas han cambiado el paradigma educativo. Entre el profesorado que utiliza frecuentemente las TIC, un 79.5% está de acuerdo que estas han cambiado el paradigma educativo. Este porcentaje se mantiene muy parecido entre el profesorado que menos utiliza las TIC (73.9%) (p -valor= 0.83, Test exacto de Fisher). Los datos se pueden consultar en el gráfico 104.

No existe una relación estadística, pero estos datos pueden contribuir a que existe una idea equivocada del cambio de paradigma, la transformación no se produce por introducir metodologías y herramientas, como pueden afirmar aquellos docentes que

emplean habitualmente las TIC, sino que requiere de cambios estructurales. Esto ayuda a verificar la hipótesis 1.2 y la falta de contribución de parte del profesorado para cambiar el paradigma educativo.

Gráfico 104 Resultados del Test de Fisher de los ítem 1.5, 1.6 y 1.7



H4.2 La evolución del grado universitario prepara en las TIC al futuro profesorado.

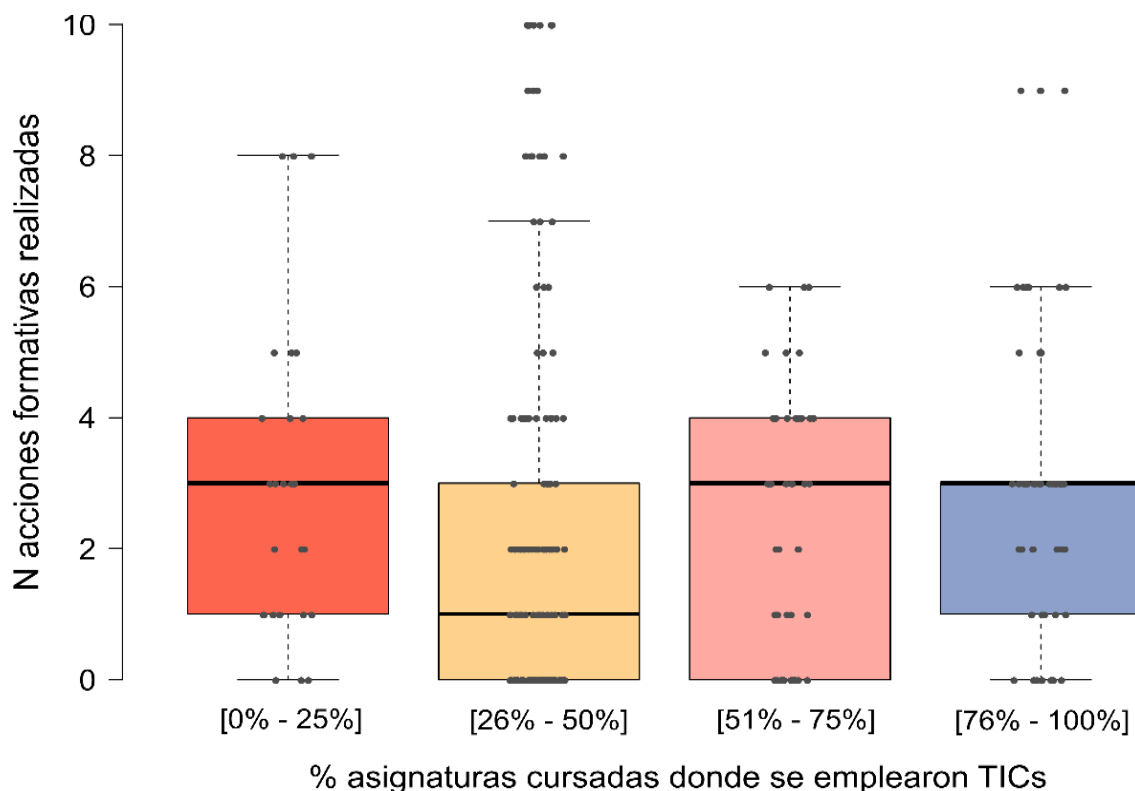
5.2.2.2.10 Primera prueba – Futuros docentes

4.6 “En la universidad, ¿qué porcentaje de asignaturas que ha cursado emplean las TIC en su metodología?”

4.8 “¿Cuántas acciones formativas ha realizado como futuro docente para incorporar el uso de herramientas TIC en el aula?”

En general, las personas preguntadas en esta encuesta han realizado 2 acciones formativas de media para incorporar el uso de herramientas TIC en el aula. Este número es independiente al porcentaje de asignaturas que ha cursado emplean las TIC en su metodología. Los futuros docentes que han cursado más asignaturas no tienden a haber realizado más acciones formativas. Esta prueba no permite validar ni desmentir ninguna hipótesis. Los datos se pueden consultar en el gráfico 105.

Gráfico 105 Resultados del Test de Fisher de los ítem 4.6 y 4.8



5.2.2.2.11 Segunda prueba – Futuros docentes

4.18b “Considera que se debe llevar a cabo un cambio en los métodos que se utilizan para impartir conocimiento en el aula”

4.18a “Como futuro docente piensa que está en sus manos poder transformar los procesos de aprendizaje actuales en el aula”

Una mayoría de las personas encuestas consideran que deben llevar a cabo un cambio en los métodos que se utilizan para impartir conocimiento en el aula. En concreto el 79.0% de las personas (233/295) contestaron con una puntuación de 3 o 4 (alta puntuación). De una misma manera, la gran mayoría (85.4%, 252/295) están de acuerdo con la capacidad para transformar los procesos de aprendizaje actuales.

Estos datos reafirman la posibilidad de validación de la hipótesis 4.5, “el futuro profesorado es consciente de la necesidad de cambio de paradigma educativo”, aunque de un

modo indirecto al hablar de cambios metodológicos y de la necesidad de transformar los procesos de aprendizaje.

5.3 Análisis de los resultados de los instrumentos cualitativos

Tras realizar el análisis de los datos cuantitativos, es necesario iniciar el análisis de los datos cualitativos con el propósito de poder contrastar la validez de las hipótesis y poder confirmar o desmentir los objetivos ligados a este método.

5.3.1 Análisis del grupo de discusión de docentes

Inicialmente, el grupo de discusión ha proporcionado una serie de valoraciones por parte de los propios docentes. Al analizar estas valoraciones, se ha podido constatar la validez de los objetivos a través del contraste de hipótesis.

En primer lugar, los docentes consultados durante el grupo de discusión han permitido verificar algunos aspectos que se perseguían con los objetivos. En este caso, lo más importante que se ha podido verificar es que la realidad experimentada por estos docentes ha delineado un contexto de Égida Digital que influirá en la realidad de muchos docentes.

El primer aspecto destacable que se ha extraído del grupo de discusión de profesores es la existencia de un conocimiento desigual en cuanto a las tecnologías. Además, la valoración de la necesidad de mejorar a través de una formación constante en TIC varía en función de la perspectiva de cada docente. Esto se debe a que, dependiendo del docente consultado, se ha mostrado un mayor interés en la formación TIC del alumnado y en la constante innovación. Por lo tanto, es difícil establecer criterios comunes sobre el desarrollo TIC en el aula entre profesionales, ya que existen diferencias metodológicas significativas entre centros y profesores al trabajar en un aula.

En relación al uso de las TIC en el aula, la mayoría coincide en que su uso es habitual y constante como herramientas. Sin embargo, ninguno asegura que su metodología se base íntegramente en las TIC. Aunque es cierto que ha habido una reiteración constante en el uso de determinadas herramientas de manera simplificada y sin aprovechar todas sus funcionalidades relevantes para el pleno desarrollo de las TIC entre el alumnado.

También se ha enfatizado la guía en el uso de las TIC, lo que ha limitado la autonomía, a pesar de ser uno de los elementos buscados metodológicamente.

El grupo de discusión de docentes ha permitido contrastar la utilización de varias herramientas que fomentan la innovación dentro del aula. Por lo tanto, sería difícil afirmar que el profesorado no innova y está estancado. Sin embargo, es importante señalar que, a pesar de perseguir cierta innovación, todos los participantes han utilizado herramientas recomendadas o establecidas por el centro. Además, dos participantes han expresado sentirse limitados en el uso de la plataforma propia del centro. Por lo tanto, se puede interpretar que existe cierta rigidez entre algunos docentes. Estos datos, junto con los obtenidos del instrumento cuantitativo, permiten concluir que la innovación está limitada.

En cuanto a la adaptación a las metodologías que involucran las TIC y a las propias herramientas, hay consenso entre los docentes participantes en que la juventud es un factor positivo que permite una mayor adaptabilidad a un entorno digitalizado. Sin embargo, todos reconocen cierto temor a la obsolescencia. Por lo tanto, los docentes se ven a sí mismos como sujetos con cierta limitación en su capacidad para adaptarse por completo al entorno digital. Se desprende de sus comentarios que existe desconocimiento de ciertos programas y, salvo en un caso, no se menciona un interés en aprender más para favorecer el conocimiento del alumnado, lo que indica una clara situación de supervivencia. En un caso particular, se expuso una situación en la que un tutor más joven que el propio docente solicitó ayuda al docente en prácticas para comprender el uso de las tablets en clase. Esto demuestra que la brecha digital generacional sigue siendo significativa entre los docentes.

Es cierto que, al hablar de metodologías, se han mencionado varias que no se habían presentado durante el estudio previo, lo que indica un mayor conocimiento del previsto. Sin embargo, también es cierto que estas metodologías son las utilizadas por el centro. Ningún participante ha mencionado una metodología propia, lo que puede deberse a la juventud y a la falta de experiencia. Salvo en un caso, no se ha buscado nuevos

programas ni herramientas que permitan modificar y mejorar las metodologías. En este sentido, todavía no se observa innovación y se perciben ciertas limitaciones.

En cuanto al conocimiento mostrado en las TIC, es susceptible de mejora, ya que las calificaciones revelan un conocimiento desigual. Si se pretende utilizar las TIC como herramientas, es posible que el nivel actual sea adecuado. Sin embargo, si parte del proceso educativo implica enseñar a los alumnos el uso de estas herramientas, se corre el riesgo de enfrentar una situación de Égida Digital, tal como se ha mencionado anteriormente.

La mayoría evita la posibilidad de llevar a cabo clases magistrales. No obstante, al mismo tiempo, salvo en un caso, no se han encontrado alternativas para las sesiones que deben tener un enfoque explicativo. Es comprensible pensar que esto se debe a la falta de experiencia, pero quizá no se haya considerado si el problema reside en la clase magistral en sí, o en los métodos que se emplean cuando se utiliza este formato de enseñanza.

Finalmente, es destacable mencionar que en lo que respecta al paradigma educativo, existe un nivel considerable de desconocimiento. Se ha observado una confusión entre el concepto de paradigma y la legislación vigente. No se han logrado identificar problemáticas relacionadas con esto. Casi todas las reflexiones se centran en las dificultades que surgen debido a los cambios en las leyes educativas, sin considerar que el paradigma es algo independiente de dichas leyes. Por lo tanto, existe una situación de falta de conocimiento y resulta difícil identificar qué elementos deben ser modificados o transformados.

5.3.2 Comparativa de datos entre el grupo de discusión y el instrumento cuantitativo de docentes

Es relevante destacar que la información que se ha extraído de los datos estadísticos, en ocasiones resulta contradictoria con lo expuesto en los grupos de discusión por ello, es necesario que se comparen algunos de los datos analizados en los apartados anteriores.

Al comparar los datos extraídos del grupo de discusión y de la encuesta de docentes, se deben analizar premisas que pueden aportar datos complementarios o contradictorios.

Al consultar las metodologías señaladas por los docentes en el instrumento estadístico y compararlas con las mencionadas en el grupo de discusión, se encuentran dos coincidentes: el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje cooperativo. No obstante, en el diálogo ampliado del grupo de discusión, se exponen nuevas metodologías que no se contemplaban en las opciones de respuesta, lo que amplía el conocimiento sobre su uso.

En relación a las herramientas, la mayoría de los docentes en el estudio estadístico coincide con el grupo de discusión. Sin embargo, sucede lo mismo que con las metodologías: los docentes en el grupo de discusión aportan herramientas no contempladas en la encuesta. A pesar de ello, la mayoría utiliza herramientas similares, como Word, Excel, plataformas de organización de cursos o Google Classroom.

En conclusión, aunque se conocen algunas metodologías y herramientas gracias al grupo de discusión, en general, la gran mayoría de los docentes utiliza las mismas mencionadas en la encuesta cuantitativa.

Respecto al uso de tecnologías en clase, se destaca que los centros consultados en el grupo de discusión emplean las TIC como herramientas en el aula, no como metodología específica. Esta propuesta también es respaldada por los docentes del instrumento cuantitativo. El instrumento cuantitativo ha aportado una valoración de 3.20 sobre 4, por lo que, entre los docentes consultados, el uso de las TIC dentro del aula está muy valorado y presente; por lo que contrasta un poco con algunas opiniones mostradas durante el grupo de discusión, pero es cierto que en todo momento se ha valorado positivamente su utilidad.

Al poder consultar a los docentes a través de un grupo de discusión, se han podido llegar a otras conclusiones, como, por ejemplo, el hecho de que existe cierto estancamiento y

cierto miedo al cambio. Es decir, se utilizan una serie de herramientas muy concretas y 4 de los 5 consultados parecían estar dentro de una zona de confort, e incluso algunos de ellos mostraron cierto temor. Han expuesto un cierto temor debido a su habilidad con las TIC o a tener que aprender nuevas metodologías que impliquen nuevas herramientas.

Por otro lado, al comprobar el nivel de acceso a las tecnologías que tiene el grupo de discusión, el promedio numérico sobre el nivel de uso se ha situado en 6.9, mientras que en el instrumento cuantitativo ha sido de 5.97. Esta diferencia de un punto probablemente tenga mucho que ver con la media de edad en el grupo de discusión, que ha sido de 24.4 años. En contraste, la media de edad en el instrumento cuantitativo es de 43.43 años. Evidentemente, es fácil analizar la respuesta y la diferencia de un punto, ya que existe una diferencia de casi 20 años. Es fácil presuponer que cuanto mayor sea la accesibilidad a las tecnologías debido a un proceso generacional más sencillo, más fluida será la adaptación en el ámbito laboral. Es probable que personas de mayor edad se vean un poco menos aptas para el uso de las tecnologías o el aprendizaje de estas. Sin embargo, como se ha comentado en el grupo de discusión, para los propios docentes actuales, el proceso de residencia digital favorece la adaptabilidad a estas herramientas.

Uno de los elementos más complicados de analizar en ambas metodologías es el concepto de paradigma educativo. Dentro del grupo de discusión, faltaban ciertas ideas o incluso una verdadera definición como tal. En el grupo de personas encuestadas con el instrumento cuantitativo, este concepto se divide en muchas preguntas, lo que dificulta extraer una simple conclusión con respecto a los dos grupos.

Es cierto que es difícil sacar conclusiones definitivas; sin embargo, dentro del grupo de docentes que ha contestado la encuesta, se puede ver cómo existe cierta reticencia al cambio; no están completamente seguros de que este cambio se esté produciendo. Por otro lado, dentro del grupo de docentes que han sido consultados a través del grupo de discusión, probablemente debido a su corta trayectoria, todavía no consiguen

vislumbrar una idea clara sobre lo que sería o debería ser el paradigma educativo como tal.

Finalmente, uno de los elementos menos valorados durante la encuesta ha sido la metodología de la clase magistral. En realidad, es uno de los elementos que más se ha desestimado durante el grupo de discusión; es cierto que muchos de ellos se veían obligados en algún momento a utilizar esta metodología, pero no eran muy partidarios de ella e intentaban alejarse lo máximo posible de esta.

En términos generales, la comparación entre los datos obtenidos del grupo de discusión y los resultados de la encuesta de docentes proporciona una visión más completa y enriquecedora de la realidad educativa en relación con las tecnologías de la información y comunicación. Esta combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permite profundizar tanto en las metodologías empleadas como en las herramientas utilizadas en el entorno educativo.

El grupo de discusión aporta un espacio de diálogo más amplio y detallado, permitiendo que los docentes compartan experiencias, ideas y enfoques que no habrían sido capturados de manera tan precisa en una encuesta. Estas discusiones revelan la variedad de perspectivas y enfoques que los docentes tienen hacia las TIC, así como las diferencias en la aplicación de metodologías y herramientas.

La coincidencia en algunas metodologías y herramientas entre ambos grupos, a pesar de las diferencias, refuerza la idea de que ciertas prácticas tecnológicas se están consolidando en el ámbito educativo. Sin embargo, también se observa que existe un potencial subutilizado de metodologías y herramientas que podría enriquecer la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

5.3.3 Análisis del grupo de discusión de futuros docentes

El grupo de discusión conformado por futuros docentes ha aportado información distinta en comparación con el grupo anterior. Es relevante señalar que la falta de

experiencia en el ámbito educativo resulta un factor motivador que contribuye a formar una perspectiva distinta de los procesos educativos y que permite evaluar diversas visiones sobre el futuro de la educación.

En primer lugar, se repiten las problemáticas asociadas al uso de la pizarra digital. Parece ser que este recurso resulta complejo y, en última instancia, se emplea solo como proyector o para dibujar, en lugar de aprovechar todas sus funcionalidades. Una vez más, se observa una limitación en el uso y se solicita una mayor formación específica en herramientas TIC para los futuros docentes. Estos datos contribuyen a establecer una visión significativa acerca de los futuros docentes y su relación con las TIC, así como sus posibilidades innovadoras.

También se reitera, al igual que entre los docentes, que los residentes digitales tienen cierta facilidad para adaptarse a las herramientas TIC. Sin embargo, es importante destacar que se hace referencia a la supervivencia, lo que vuelve a confirmar la premisa de que la supervivencia está presente en el uso de las TIC. El conocimiento TIC se encuentra en línea con lo expuesto por los docentes, lo que sugiere que solo ciertos perfiles que han obtenido formación o han complementado sus conocimientos tienen una habilidad más sólida en el uso de las TIC. Su conocimiento les permite innovar y transformar o mejorar procesos educativos, es decir, llevar a cabo una reconversión metodológica gracias a un mayor dominio de las herramientas.

En este grupo de discusión se han mencionado algunas aplicaciones que no se incluyeron en los cuestionarios de la tesis. Esto ejemplifica un conocimiento de herramientas TIC menos convencionales. Sin embargo, ninguna de estas aplicaciones ofrece experiencias nuevas o resulta verdaderamente innovadora. Son simplemente herramientas que desempeñan funciones similares a las más comunes, pero pueden ser gratuitas o presentar interfaces más sencillas para el usuario promedio. Además, no se ha especificado en qué idioma se encuentran estas aplicaciones.

En relación al aprendizaje de las tecnologías, se percibe que se les ha enseñado lo necesario para un uso básico, pero no ha habido una especialización. Esto refuerza su postura con respecto a la necesidad de formación específica. Coincidiendo con los cuestionarios cuantitativos de futuros docentes, se observa que hay muchos alumnos que no buscan formación adicional por su cuenta.

Por otro lado, en cuanto al paradigma educativo, parece que la mayoría de los participantes confunde el término y no puede expresar ideas claras sobre cómo debería llevarse a cabo una transformación. La falta de comprensión del concepto de paradigma en los futuros docentes resalta la dificultad que existe para explicar este concepto y la problemática de la innovación. Las propuestas giran en torno a la modificación de herramientas o a la transformación metodológica, pero no abordan verdaderamente un cambio en la concepción de la educación.

En dos casos se alude a elementos que podrían contribuir a la configuración del paradigma educativo. En el primer caso, se menciona la distribución y diseño del espacio en el aula, y, por otro lado, se hace hincapié en la inclusión y la igualdad de oportunidades como elementos centrales de la educación. Estas dos propuestas se acercan más a la formulación de una idea de un nuevo paradigma. Resulta cierto que se alinean con lo expuesto por Triana Cárdenas (2017), quien argumenta que el protagonista de la educación debe ser el alumno y que se debe enfocar en reavivar la motivación por aprender, fomentar la curiosidad y despertar el espíritu crítico. Esto representa una aproximación más cercana al cambio de paradigma educativo que podría ser significativo; es decir, desviar la atención de los métodos y enfocarse en el qué.

En consecuencia, se puede concluir que subsiste una tendencia de supervivencia de las TIC, pero la mayoría de los participantes prefiere distanciarse de la idea de emplear las TIC como el elemento central, optando por usarlas como herramientas frecuentes en el aula. En lugar de eso, prefieren otorgar protagonismo a elementos manipulativos y

analógicos, preservando la noción de inclusión y de un entorno que fomente el pensamiento crítico, en el cual el alumno ocupe el centro del proceso educativo.

Es igualmente notable observar la inquietud respecto a la adaptación metodológica. Aunque parece que tienen una idea clara de lo que desean lograr, no presentan propuestas sobre cómo materializarlo. Esta observación es relevante, ya que existen numerosas metodologías, pero no hay un consenso en torno a cuál podría ser la más adecuada para alcanzar sus objetivos educativos.

5.3.4 Comparativa de datos entre el grupo de discusión y el instrumento cuantitativo de futuros docentes

Finalmente, como en el apartado anterior, es interesante contrastar la información recibida por parte del instrumento cuantitativo orientado a futuros docentes, aquellos datos que puedan compararse para ratificar datos que compartan respuestas similares y comparar aquellos que planteen diferentes visiones.

Al comparar los datos estadísticos que aporta el instrumento de futuros docentes con los del grupo de discusión, también de futuros docentes, existen una serie de datos y reflexiones que deben compararse para que pueda complementarse la información de ambos métodos.

En primer lugar, existe cierta limitación de conocimientos específicos; lo que se expone dentro de la propia encuesta, en la que se habla de un alto número de asignaturas en las que se emplean las herramientas tecnológicas, y esto entra en contraposición con la información aportada por los docentes del grupo de discusión. Estos mencionaron una limitación de conocimientos específicos respecto a determinadas herramientas o metodologías, y que realmente se echa en falta una serie de formaciones más concretas, algo que probablemente no está contemplado en la propia encuesta. Sin embargo, sí es cierto que se puede contrastar la información respaldada por el grupo de discusión y el método cuantitativo en el que las asignaturas de la universidad utilizan métodos TIC y los enseñan.

Al contrastar con información más cualitativa en este aspecto dentro del grupo de discusión, se ha contemplado la idea de que no se estaba especificando una formación concreta sobre determinadas herramientas, como se ha expuesto, sobre todo en la reiteración de los problemas generados por la pizarra digital.

Otro concepto del que se debe hablar es la supervivencia TIC dentro del aula. En el grupo de discusión, se ha hablado de manera bastante reiterativa sobre la facilidad para sobrevivir dentro de un entorno tecnológico en el aula, pero con una dificultad añadida de ir comprendiendo nuevas metodologías en las que se utilizan las TIC o nuevos dispositivos, herramientas que necesiten un estudio y una formación aparte. En este caso, se podría hablar de este concepto de supervivencia en el que los futuros docentes tienen miedo de tener que adaptarse a unas metodologías cambiantes, a nuevas herramientas y a un sinfín de avances tecnológicos para los que no estén capacitados. Sin embargo, es cierto que, como en el grupo de docentes, se ha hablado de esa facilidad de adaptación gracias a ser residentes digitales.

Al comparar esto con la información extraída del instrumento cuantitativo, en el que se especificaban el número de horas diarias de herramientas conectadas a Internet, es cierto que se puede contrastar que existe esa facilidad por adaptarse al medio, pero no esa comprensión de herramientas específicas, lo cual está muy sustentado en esa falta de formación específica que se ha comentado en líneas anteriores.

Cuando se ha consultado por las herramientas, nuevamente han coincidido bastantes de las que se utilizan dentro del espacio del aula y fuera de ella; por parte de los futuros docentes consultados a través del grupo de discusión y los de la encuesta. Entre ellos destacan procesadores de texto, herramientas de diseño de presentaciones, vídeos y demás. Gracias al grupo de discusión se ha podido conocer algunas herramientas nuevas que no estaban listadas entre las opciones de la encuesta.

Al hablar del concepto de paradigma, existía cierta confusión y probablemente esto también puede explicar los datos de la encuesta en las que cuando se habla de paradigma, las respuestas estaban bastante polarizadas. Es decir, cuando se preguntaba acerca del paradigma educativo o sobre la transformación de este paradigma, muchas de las respuestas se situaban hacia un extremo bastante positivo; quizá sea por unas ganas de esa transformación más que por una capacidad real de cambio. Por otro lado, dentro del grupo de discusión han aparecido grandes problemas para definir el concepto de paradigma y tampoco han sabido explicar medidas que puedan suponer realmente un cambio en el futuro.

Cuando se ha cuestionado a los futuros docentes dentro del grupo de discusión sobre sus habilidades tecnológicas, su media se sitúa en 6.6 sobre 10. Esta nota es bastante similar a la media que se había extraído del grupo de discusión de profesores (6.9) y se sitúa por encima de la media de las respuestas cuantitativas de profesores (5.97). En este caso, el factor edad vuelve a ser relevante, pero es curioso cómo en la diferencia entre una serie de alumnos que llevan un máximo de 2 años trabajando comparado con alumnos que están a punto de graduarse, existe una diferencia de 0.3 puntos, lo cual indica que parece ser que los futuros docentes están menos preparados que los docentes que ya están en ejercicio profesional.

Finalmente, uno de los elementos más interesantes que se ha podido extraer del grupo de discusión es que hay una preferencia por lo analógico en vez de por lo tecnológico. Además, se quiere dar un vuelco a ciertos modelos de aprendizaje basados en la acumulación de conceptos y más basados en el desarrollo personal, en el desarrollo del espíritu crítico y en la formulación de futuras oportunidades para cualquier persona, evitando cualquier tipo de discriminación. Esto está muy bien representado dentro de la propia encuesta y reafirma los datos en los que se expresaba que los futuros, si se quería que los futuros docentes iban a ser los promotores de los cambios educativos del futuro y si para ello querían contar con sus alumnos, en ese caso la respuesta era muy positiva y marcaba cómo los futuros docentes pensaban en un cambio metodológico,

un cambio educativo y, sobre todo, que los propios alumnos fueran partícipes de este cambio.

El análisis exhaustivo de los datos provenientes de ambos métodos de investigación revela una serie de tendencias y contrastes interesantes en relación con el rol de los futuros docentes en la incorporación de tecnologías en la educación. A través de la comparación entre los resultados obtenidos de la encuesta y el grupo de discusión, se han identificado discrepancias notables en la percepción de herramientas, metodologías y conceptos clave. En particular, la percepción sobre el paradigma educativo ha generado un enfoque polarizado. Esta disparidad puede atribuirse a la falta de claridad en la conceptualización y comprensión del paradigma educativo en la comunidad docente en formación.

Por otro lado, el tema de las habilidades tecnológicas presenta un panorama complejo. Aunque la encuesta cuantitativa revela una puntuación relativamente alta en las habilidades tecnológicas de los futuros docentes, el grupo de discusión aporta una visión más matizada. Se observa cierta preocupación por la adaptación a nuevas herramientas y metodologías, sugiriendo la necesidad de una formación específica y constante para asegurar una integración efectiva de la tecnología en el entorno educativo.

5.4 Discusión de los resultados

El presente apartado de la tesis doctoral se enfoca en la discusión de datos obtenidos a través de los cuatro instrumentos diseñados específicamente para evaluar y analizar el uso de las TIC en la educación desde diversas perspectivas.

El análisis de los datos generados mediante estos instrumentos ofrece perspectivas de gran valor sobre aspectos cruciales. Este apartado, por ende, establece un sólido fundamento contextual que permitirá comparar y contrastar la información recopilada con otras fuentes, participar en discusiones con autores previos, cuestionar constructos existentes y, en última instancia, establecer las bases que sustentarán las conclusiones definitivas de esta tesis.

5.4.1 Discusión resultados alumnado

En primer lugar, se ha observado un uso cotidiano de las TIC, donde la mayoría de los encuestados las emplea entre el 1 y 3 horas. Una tercera parte de los alumnos las utiliza más de 3 horas, esto indica que pueden existir casos en que impere una falta de control en el uso por parte de los familiares; el control por parte de los familiares y las consecuencias se han explorado en Andrade et al. (2021), y los datos construyen una realidad en la que los familiares tienen ciertas dificultades para ejercer un correcto control de las TIC. Pese a que los resultados extraídos de los familiares se analizarán a en el siguiente apartado, sí que se ha identificado el uso de un sistema de castigos y recompensas basadas en su uso. Además, esta frecuencia de uso se asocia con la finalización de tareas escolares, fisiológicas o domésticas; lo cual identifica cierto nivel de condicionamiento.

Existe una serie de asignaturas que emplean las TIC, pero en general se ha señalado Matemáticas, las asignaturas de lengua y ciencias sociales y naturales como las más habituales, aunque en Solano-Fernández (2010) se sustenta que su integración está prevista para todas las asignaturas. Pese a ello, exponen una falta de libertad en su uso, pero autores como Marín y Quiróga (2010), promueven su uso para generar autonomía

en el alumnado y que pueda trabajar de un modo independiente, lo cual impide alcanzar un desarrollo adecuado. Además, el 25% de los encuestados se encuentra con dificultades a la hora de exponer cómo utiliza las TIC en el aula, por lo que existe cierta confusión en la toma de decisiones.

La valoración positiva de las TIC mostrada por una amplia parte del alumnado encuestado dentro del proceso de aprendizaje, destacando su preferencia por el uso recreativo de estas tecnologías. Esta apreciación se fundamenta en la familiaridad con las TIC y su capacidad para dinamizar el contenido educativo, Montes y Vallejo (2016) se presentan datos de validación similares a los obtenidos en esta tesis. En los resultados sobre el uso habitual de las TIC fuera del aula, el alumnado presenta una habitualidad por el uso recreativo y social de las herramientas; reforzando lo expuesto por Andrade et al. (2021) acerca de los hábitos de consumo digital. En los resultados se repiten algunos de los patrones que se habían planteado en el informe de Andrade, siendo el uso de redes sociales, el contacto entre alumnos y el juego online las actividades más destacadas y en cuarto lugar la realización de tareas. El hecho de que dos estudios a poblaciones diferentes planteen los mismos resultados, permite esclarecer la veracidad de los datos obtenidos.

Solo el 53.37% ha expresado conformidad cuando se les ha cuestionado acerca de la influencia de la edad del profesorado en la atención que se mantiene en el aula durante las explicaciones; sin embargo, sí que los datos son superiores cuando se cuestiona por el seguimiento de las asignaturas cuando se emplean presentaciones animadas. Ha resultado complejo encontrar datos que puedan confirmar o desmentir estos resultados, por lo que sería interesante que se iniciara una nueva investigación desde este punto de partida para contrastar la propuesta en otros ámbitos educativos.

El 76.02% del alumnado se muestra favorable a poder participar en la toma de decisiones sobre el temario de una asignatura, de este modo se reafirma lo que expone Daniel Schugurensky que en su ponencia Educación para la ciudadanía en tiempos de retroceso democrático (2020), en la que explica cómo la democratización de las aulas e

incorporar al alumnado en la toma de decisiones económicas y sociales del centro, favorece la motivación y la integración de los alumnos. Sin embargo, en el momento de realización del cuestionario, el 57% se muestra a favor de participar de un modo más activo en el desarrollo de las clases; esto explica que, para mejorar la participación, primero se debe considerar al alumnado como parte activa del proceso de toma de decisiones.

5.4.2 Discusión resultados familiares

El grupo de familiares se ha caracterizado por unos resultados sorprendentes que se alejan de las premisas formuladas en las hipótesis. Los datos demuestran que la gran mayoría de padres asisten con regularidad a las reuniones informativas, y que solicitan entre 1 y 3 tutorías con los docentes de sus hijos; sin embargo, existe un sesgo importante en cuanto al sexo de los asistentes, generalmente lo hacen las madres y en segunda instancia ambos progenitores; una participación activa mejora el rendimiento del alumnado, y permite establecer vías de comunicación que mejoran los procesos educativos, como sustentan Rego, Moledo, y Caamaño (2019). Además, los familiares indican que, ocasionalmente o de manera constante, siguen las recomendaciones del establecimiento educativo en lo que respecta al uso de las TIC, lo cual demuestra una importante simbiosis entre centro educativo y familias.

Existe un amplio conocimiento de las metodologías empleadas en el aula por parte de los familiares, aunque un 20% de estos ni siquiera se plantean conocerlas. En Gavilánez-Villamarín et al. (2021), se presenta un estudio realizado tras el confinamiento de 2020, en el que se expone cómo los familiares contribuyeron en el seguimiento de los procesos metodológicos desde casa. Es lógico que, tras un período de tanta intensidad emocional, y de preocupación por parte de los familiares, la implicación y el conocimiento de las metodologías se haya incrementado. Sin embargo, el conocimiento de las herramientas que emplean sus hijos en el aula y las que comparten con ellos, han resultado ser genéricas y de fácil acceso, no se han señalado herramientas especializadas salvo Google Classroom. Tras el análisis de los resultados de Gavilánez-Villamarín et al. (2021), se puede afirmar que las situaciones límites vividas han permitido que los familiares tengan

una tendencia a intentar resolver dudas y complicaciones con las herramientas TIC a pesar de no conocerlas, contribuyendo de un modo significativo con ello a la formación del alumnado, aunque es posible que la orientación recibida no contemple siempre todas las posibilidades educativas de las herramientas TIC. Aunque el 33% asegura no poder teletrabajar, no se han obtenido datos de lo acontecido durante el confinamiento, pero es cierto que una mayoría asegura haber realizado tareas laborales desde casa empleando las TIC, lo cual ayuda a concebir los dispositivos como una herramienta de trabajo, ya que como se establece en Gómez-Merino et al. (2023), existen efectos positivos en el teletrabajo, como la digitalización de la lectura entre familiares y estudiantes, o la visión de herramientas que el alumnado utiliza habitualmente para el ocio, como un elemento esencial del trabajo de sus familiares.

Se observa una inclinación por parte de los hijos a solicitar autorización de sus progenitores para emplear herramientas tecnológicas en actividades extracurriculares, generalmente sujetas a algún nivel de supervisión parental. A pesar de ello, un cuarto de los padres no hace uso de estas medidas de control parental; en la investigación de Castro, Ratón, y Caamaño (2021), se exponen algunos de los beneficios de establecer medidas de control parental a edades tempranas, como la reducción de probabilidad de ser víctima de cyberbullying.

Prohibición del uso de herramientas TIC es una práctica habitual entre algunos familiares, que han prohibido el uso de dispositivos tecnológicos en ciertas ocasiones, lo que refleja un equilibrio entre la necesidad de control y el reconocimiento de la importancia de estas herramientas en la vida de los estudiantes; en Marshall (2023), se exponen muchas de las limitaciones y problemáticas que genera este sistema, ya que se producen situaciones dicotómicas, en las que el alumnado pueda necesitar una herramienta para el ámbito escolar, pero que esté castigado en el uso lúdico de dicha herramienta. Por ello existe un sistema de regulación del uso de dispositivos tecnológicos durante los días laborables, con un aumento en el uso durante los fines de semana. Estos resultados muestran coherencia con las percepciones de los estudiantes sobre su tiempo de uso diario; sin embargo, en Carretón-Gómez et al. (2021), se plantea

un modo de emplear el sistema y convertirlo en efectivo dentro del aula, convirtiendo las recompensas y castigos en la base de un proyecto de gamificación; lo cual puede aportar una visión positiva de una metodología con varios contras.

El uso abusivo de las TIC dentro y fuera del aula también ha sido una pregunta trascendental para los familiares, ya que reconocen algunos signos de abuso de tecnologías tanto dentro como fuera del aula, aunque consideran que es más probable fuera del entorno educativo. Esta discrepancia puede estar relacionada con la percepción de un mayor control en el aula en comparación con fuera de ella. En Reyes, Amaya y Capps (2021), se establecían las preocupaciones del uso abusivo de las TIC sobre todo fuera del aula, y como su mayor preocupación se situaba en un uso excesivo de las redes sociales y sus consecuencias, lo cual tiene una solidez al consultar los usos habituales del alumnado encuestado, en el que el consumo de redes sociales ocupaba un lugar privilegiado entre los usos más habituales.

5.4.3 Discusión resultados docentes

A continuación, se procederá a discutir los resultados obtenidos en del instrumento de dirigido a docentes. La mayoría de los docentes tienen entre 6 y 15 años de experiencia, lo que les permite aportar perspectivas valiosas, con un promedio de edad de 43.43 años. Además, un porcentaje significativo ha ocupado cargos de autoridad en la toma de decisiones en educación. La mayoría de los docentes imparte de 1 a 5 asignaturas, aunque algunos tienen una carga más alta. Esto puede afectar la implementación efectiva de las TIC en el aula; aunque se introducen principalmente en asignaturas como Matemáticas, Lengua Castellana, Ciencias Sociales y Naturales, con menos impacto en asignaturas especializadas de secundaria. Algunos docentes enfrentan dificultades al incorporar TIC en sus clases (50%), pero estas dificultades a menudo desaparecen cuando las TIC se ven como herramientas que facilitan el proceso educativo. Algunos educadores no perciben como una necesidad la incorporación de las TIC en sus respectivas materias. Aunque se ha mencionado con anterioridad, a pesar de que la perspectiva planteada por Solano-Fernández (2010) acerca de una posible integración masiva podría parecer realista, en la actualidad persisten desafíos significativos para

implementar las TIC de manera efectiva, hay que añadir que el 90% de los encuestados, vería favorable su incorporación en aquellas asignaturas que no las utilizan. Es plausible que algunos docentes conciban la incorporación de las TIC como un cambio que involucra principalmente la adopción de nuevas herramientas tecnológicas, en lugar de una transformación metodológica más profunda. En la época actual, surgen tendencias que promueven el retorno a métodos tradicionales basados en lápiz y papel debido a la inquietud generada entre el cuerpo docente en relación con la aparición de la inteligencia artificial. Es factible que estas propuestas cuenten con un número considerable de defensores en el presente.

Formación realizada por docentes: Los docentes realizan formación en TIC, tanto obligatoria por parte de sus centros educativos, como por cuenta propia. En el ámbito laboral reciben entre 1 y más de 3 anuales, sin embargo, las voluntarias caen, lo que demuestra que o bien tienen algunos impedimentos para realizarlas, o con las recibidas en el ámbito laboral, tienen suficiente formación. Por ello se puede concluir que los docentes se forman constantemente para mejorar su situación laboral y su práctica docente. Hay una alta incidencia de formaciones en los años 2020 y 2021 debido a los desafíos educativos relacionados con la pandemia. En Cruz (2021), se exponen las principales limitaciones de los docentes en el uso de las TIC, y cómo la formación continuada es la respuesta a dichas dificultades, ya que, además, tiene amplios beneficios para los docentes, los centros educativos y también el alumnado. Este artículo ofrece la respuesta a una de las necesidades de los docentes, pero la formación continua también es tratada por Freire (2017), como uno de los factores claves para la mejora de los procesos educativos.

El promedio en el que se sitúan los docentes con respecto al conocimiento TIC es de 5,97 sobre 10, es relativamente bajo, lo que indica la necesidad de más formación para maximizar su impacto en la enseñanza y el aprendizaje; esto explica que los docentes tienden a usar herramientas TIC comunes y a veces se sienten limitados al aventurarse en herramientas más complejas. Apenas un 21% se siente plenamente confiando, lo que sugiere cierta inseguridad generalizada a pesar del uso frecuente de las TIC. En Falcó-

Boudet (2017), ya se establecían algunas de las carencias de los docentes y cómo el nivel poco adecuado del manejo de las TIC tenía consecuencias negativas en la formación del alumnado; este estudio reafirma que, pese a las formaciones realizadas y los acontecimientos vividos, el nivel sigue sin ser adecuado con respecto a las posibilidades ofrecidas.

Los docentes muestran preferencia por metodologías establecidas y suelen no estar tan inclinados hacia metodologías innovadoras; las más seleccionadas han sido aprendizaje basado en competencias, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, clase magistral y gamificación. La elección de metodologías puede estar influenciada por las políticas de los centros educativos. Esta situación expone que puede existir cierta confusión, ya que el 75% considera que las metodologías innovadoras y las herramientas tecnológicas han cambiado el paradigma educativo existente. Es evidente que hay una falta de comprensión sobre qué constituiría un cambio de paradigma educativo entre los docentes. Estos datos no se han podido contrastar con otros estudios similares ya que no se ha publicado nada relevante, pero como señala Carceller (2019), la tendencia a introducir metodologías que se consideran innovadoras como moda, puede suponer problemáticas para un centro, ya que la planificación, cambios y procesos que se tienen que realizar para introducir nuevas metodologías, pueden afectar a los resultados del alumnado cuando se está tanteando si una metodología funciona o no. Por otro lado, cuando se introducen metodologías sin una fundamentación, se genera una falsa sensación de cambio y no se contribuye con ello a un cambio de paradigma educativo.

Sobre el uso abusivo de las TIC, se expone una preocupación que señala la sensibilidad de los docentes hacia los efectos del uso intensivo de la tecnología en sus alumnos, tanto en el contexto escolar como en sus vidas cotidianas. Aunque los docentes pueden sentirse cómodos utilizando las TIC como herramientas pedagógicas, reconocen la importancia de un enfoque equilibrado y consciente en su aplicación. Este reconocimiento subraya su compromiso no solo con la enseñanza efectiva, sino también con el bienestar y el desarrollo saludable de los estudiantes. La inquietud de los docentes refleja su comprensión de que, si bien las TIC ofrecen oportunidades

significativas para el aprendizaje y la interacción, un uso excesivo o inapropiado puede llevar a consecuencias negativas, como la dependencia tecnológica, el aislamiento social y la disminución del rendimiento académico. En este sentido, los docentes desempeñan un papel fundamental en la orientación de los estudiantes hacia un uso responsable y equilibrado de la tecnología, al tiempo que fomentan un entorno educativo en el que se promuevan habilidades sociales, emocionales e intelectuales saludables. Santos-Herranz (2023), expone un interesante análisis de los factores a favor del uso de las TIC dentro del aula y fuera de ella, así como las consecuencias. En general, en su estudio se especifican la gran mayoría de las que se han citado también por Andrade et al. (2021) y las recopiladas en el Capítulo II, por lo que realmente se constata la existencia de una preocupación global por el consumo digital en los jóvenes y sus consecuencias a medio y largo plazo, con ello se demuestra que los datos recopilados son rigurosos y válidos.

5.4.4 Discusión resultados futuros docentes

Finalmente, se procederá a discutir los datos obtenidos del instrumento dirigido a futuros docentes.

Los futuros docentes están siendo introducidos en las TIC a una edad cada vez más temprana, principalmente en la educación secundaria. Esto sugiere un cambio en la forma en que los estudiantes interactúan con la tecnología desde una edad temprana, lo que tiene implicaciones para el diseño de estrategias pedagógicas. La mayoría de los encuestados especifica un uso diario de dispositivos conectados a Internet durante 4 a 8 horas al día, lo que plantea preocupaciones sobre el impacto en la salud y la productividad. Estos datos, exponen una continuidad con los presentados en Andrade et al. (2021), aunque este estudio va dirigido a alumnado de secundaria, se ve una tendencia clara en el número de horas de conexión y en un acercamiento cada vez más temprano a las TIC.

La mayoría de los futuros docentes informa que la mayoría de las asignaturas que han cursado en la universidad, el 75% o más, incorporan contenido relacionado con las TIC. Esto refleja un interés en mejorar la integración de la tecnología en el entorno educativo.

Los futuros docentes están familiarizados con diversas herramientas TIC, pero en su mayoría, se centran en herramientas convencionales en lugar de herramientas creativas; se han señalado 13 herramientas TIC educativas conocidas por encuestado. Las redes sociales son ampliamente conocidas, pero su uso se orienta más hacia la comunicación que hacia la generación de contenido; el 99% de los futuros docentes tiene perfiles en redes sociales, y sus publicaciones oscilan entre 0 y 2 por semana. Se observa un uso extensivo de redes sociales y herramientas en línea. Las redes sociales más empleadas coinciden con el informe de Andrade et al. (2021), TikTok, WhatsApp e Instagram. La mayoría de los estudiantes no participa en formaciones complementarias relacionadas con las TIC con regularidad, aunque algunos han realizado algunas formaciones adicionales.

Los futuros docentes mantienen una relación de versatilidad con el idioma inglés y las aplicaciones en dicha lengua, permitiéndoles la adopción temprana de nuevas herramientas con anterioridad a su disponibilidad en su idioma nativo. Un 66% de los encuestados informa haber recibido formación en inglés, mientras que aproximadamente un tercio de la muestra no ha sido instruido en otros idiomas. A pesar de que muchos emplean textos en inglés como recurso para su formación profesional, el uso del inglés en un contexto de ocio se revela menos frecuente entre los participantes del estudio. Existe una tendencia generalizada en aumentar los requisitos idiomáticos en los centros educativos públicos, privados y concertados. Además, estudios como el de Ayón, Bayas, Coello y Vásquez (2022) especifican como un dominio de la lengua inglesa favorece la formación del profesorado y les permite emplear herramientas en este idioma con mayor facilidad, lo que favorece los procesos de aprendizaje del alumnado.

Dentro del colectivo de futuros docentes, se manifiesta cierta confusión respecto a si ha ocurrido un cambio significativo en el paradigma educativo. En esta línea, mientras algunos perciben cambios sustanciales, otros muestran incertidumbre frente a esta cuestión, como se ha explicado anteriormente en el Capítulo II, Aguilar-Gordón (2019) plantea las dificultades para consensuar un paradigma en la actualidad y por ello es más

sencillo camuflar la posibilidad de un cambio de paradigma con la introducción de metodologías generando una falsa sensación de cambio. Los datos relativos a la transformación de las clases magistrales por medio de las TIC arrojan resultados inconclusos, caracterizados por una diversidad de respuestas. En concreto, un tercio de los participantes sostiene que las TIC han alterado la dinámica de las clases magistrales, otro tercio no ha proporcionado una respuesta definitiva a esta interrogante, y el restante tercio alega que las clases no han experimentado cambios en absoluto. Estos hallazgos reflejan la ausencia de un consenso generalizado respecto a la influencia de las TIC en la configuración de las clases magistrales y refuerzan las ideas expuestas anteriormente en Severin (2017).

Los futuros docentes presentan ciertas dudas en relación con el empleo abusivo de las TIC en el contexto de enseñanza, aunque manifiestan preocupación en lo que respecta a su utilización excesiva fuera del entorno académico, particularmente en el contexto juvenil. Como se ha expuesto con anterioridad, en Reyes, Amaya y Capps (2021), se establecían las preocupaciones del uso abusivo de las TIC sobre todo fuera del aula; esta realidad que se expone en el artículo, es compartida por varios de los agentes educativos, por lo que cada vez existe una mayor preocupación por el uso correcto de las TIC, lo cual debe ser una responsabilidad compartida por los diferentes agentes que participan en la educación. Se observa que una mayoría de los encuestados discrepa con respecto al mencionado uso excesivo de las TIC. Un tercio de los participantes estima que no se dispone de datos suficientes para realizar una determinación categórica, mientras que aproximadamente otro tercio sostiene que, efectivamente, se da un empleo abusivo de estas tecnologías en el aula. Emerge con claridad la falta de consenso entre los futuros docentes en cuanto a la existencia de un abuso o los límites del mismo en el ámbito educativo. Por otro lado, al abordar la cuestión del uso excesivo de las TIC fuera del aula, se observa una inclinación mayoritaria hacia la percepción de que se produce un abuso de estas tecnologías en el ámbito doméstico, especialmente entre la población juvenil; aunque contrasta con los datos expuestos en los que los futuros docentes pasan un amplio número de horas diarias conectados a internet. En Ávila, Fernández y Ruíz (2019) se expone como el uso excesivo de los dispositivos conectados

a internet, tienen una serie de consecuencias que afectan negativamente al alumnado, con ello se reafirma la preocupación mostrada por los futuros docentes y se hace extensiva también a ellos.

Algunos de los futuros docentes manifiestan inseguridad en lo que respecta a su aptitud para diseñar nuevos métodos y contenidos educativos, en gran medida debido a su falta de experiencia y formación en este ámbito. Los resultados de la encuesta revelan una distribución prácticamente equitativa de respuestas. La mayoría de los futuros docentes se sienten en su mayoría preparados para desarrollar sus propios contenidos educativos. Sin embargo, un 45% de los encuestados alega no estar debidamente capacitado para esta tarea, lo cual se atribuye tanto a la carencia de formación como a la falta de confianza. En cuanto a la creación de métodos pedagógicos, los datos presentan similitudes, con un 55% de los encuestados considerándose aptos para llevar a cabo esta labor y un 45% que sostiene lo contrario. Estos resultados evidencian la existencia de deficiencias en la formación universitaria y la ausencia de experiencia en el ámbito educativo. En Campoverde y Salazar (2021), se explican las limitaciones sufridas por docentes durante la pandemia, en el artículo se puede comprender cómo determinadas dificultades demostraron las carencias de parte del profesorado. Es lógico que, ante situaciones extremas, se evidencien carencias, y, por lo tanto, el alumnado cuestionado, que fue participe de ello sienta cierta inseguridad.

Los futuros docentes expresan su creencia en la posibilidad de transformar el sistema educativo y manifiestan su disposición para tener en cuenta las opiniones de los alumnos en la toma de decisiones educativas. La necesidad de una transformación en el enfoque metodológico se percibe con gran relevancia entre los futuros docentes, quienes se autodefinen como actores fundamentales para impulsar dicho cambio. Además, se constata un alto grado de aceptación con respecto a la incorporación de las perspectivas de los estudiantes en el proceso de diseño de dicha transformación. Esta visión es compartida por Triana Cárdenas (2017), por lo que realmente, los futuros docentes pueden contribuir a cambios importantes en la educación, pero en un futuro,

ya que la falta de seguridad expuesta anteriormente puede resultar contradictoria en la actualidad.

También docentes muestran mayor comodidad en relación con las metodologías que han experimentado como estudiantes en entornos educativos tradicionales. Se observa una marcada preferencia de los futuros docentes por las metodologías pedagógicas más conocidas y a las que han estado expuestos en su experiencia como estudiantes en contextos educativos tradicionales. No obstante, manifiestan sentirse menos seguros acerca de la implementación de metodologías menos familiares, lo cual posiblemente se deba a la falta de conocimiento, experiencia o confianza, entre otros factores; en este caso se vuelven a repetir los argumentos que se han especificado con los docentes apoyando las ideas de Carceller (2019).

5.5 Conclusiones del análisis de datos

El análisis y la posterior discusión de los resultados obtenidos en esta tesis doctoral expone una realidad que afecta a los diferentes agentes que participan en el proceso educativo; abordando perspectivas que involucran a alumnos, familiares, docentes y futuros docentes. A partir de este análisis, se pueden extraer conclusiones fundamentales que arrojan luz sobre la influencia de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

Los datos revelan que las TIC se han convertido en una parte cotidiana de la vida de los alumnos. La mayoría de los encuestados las utilizan regularmente durante 1 a 3 horas al día, principalmente con fines recreativos y sociales. Esta frecuencia de uso está relacionada con la finalización de tareas escolares y otras actividades, lo que sugiere un cierto nivel de condicionamiento en su empleo.

Los resultados señalan que las TIC se incorporan en asignaturas como Matemáticas, Lengua y Ciencias Sociales y Naturales, aunque existe una percepción generalizada de falta de libertad en su uso. Esto podría deberse a la resistencia de algunos docentes a introducir cambios metodológicos significativos, viendo las TIC principalmente como herramientas de reemplazo en lugar de facilitadoras de la autonomía del estudiante.

Sin embargo, es alentador observar que el alumnado valora positivamente el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje, particularmente en el ámbito recreativo. Esto sugiere que las TIC se han convertido en una herramienta efectiva para dinamizar el contenido educativo y mantener el interés de los estudiantes, respaldando investigaciones previas. Además, la coherencia de los datos obtenidos en este estudio con investigaciones anteriores demuestra la solidez de los resultados.

Una conclusión relevante es que la mayoría del alumnado se muestra favorable a participar en la toma de decisiones sobre el temario de una asignatura. Esto respalda la idea de que involucrar a los estudiantes en el proceso de toma de decisiones puede

mejorar la motivación y la integración en el entorno educativo, como sugieren varios autores. No obstante, es importante destacar que, en el momento de la encuesta, una parte significativa del alumnado no se sentía a favor de una participación más activa en el desarrollo de las clases. Esto subraya la necesidad de abordar cuidadosamente cómo se implementa la participación del alumnado en la toma de decisiones, considerando su nivel de comodidad y preparación.

Los resultados obtenidos de las familias revelan una relación estrecha entre el entorno educativo y los hogares. Los datos sugieren que la mayoría de los padres asisten a reuniones informativas y siguen las recomendaciones de la institución educativa en cuanto al uso de las TIC. Además, se observa un uso estratégico de castigos y recompensas basadas en el uso de las TIC. Sin embargo, también se identifica la existencia de un sesgo de género en la asistencia a reuniones informativas, donde generalmente son las madres quienes participan en mayor medida. Esto destaca la importancia de fomentar una participación equitativa de ambos progenitores en la educación de los hijos. Tanto en el alumnado como en las familias, se observa un conocimiento genérico y de fácil acceso de las herramientas TIC, sin un énfasis particular en herramientas especializadas. Esto puede estar relacionado con la tendencia a resolver problemas o dudas relacionados con las TIC en el entorno doméstico, aunque sin un conocimiento profundo de estas tecnologías.

La preocupación por el uso abusivo de las TIC es evidente tanto dentro como fuera del aula, y se reconoce especialmente en el ámbito doméstico. Esto subraya la importancia de la orientación y la educación sobre un uso responsable de la tecnología tanto en las escuelas como en los hogares. Esta preocupación es compartida también por docentes y futuros docentes.

Los docentes, en su mayoría con experiencia en el campo educativo, enfrentan desafíos al incorporar las TIC en sus clases. Algunos consideran que esta incorporación solo implica un cambio de herramientas, mientras que otros reconocen la necesidad de cambios metodológicos más profundos. La formación en TIC es una práctica común

tanto por parte de los centros educativos como por iniciativa propia. Aunque la formación se ha intensificado en los años recientes, el nivel de conocimiento TIC de los docentes sigue siendo relativamente bajo, lo que sugiere la necesidad de más formación para maximizar su impacto en la enseñanza y el aprendizaje.

La preferencia de los docentes por metodologías establecidas y su resistencia a metodologías innovadoras, como el aprendizaje basado en competencias o proyectos, refleja la falta de un consenso claro sobre la implementación de TIC y metodologías innovadoras en el aula.

Los futuros docentes muestran una familiaridad temprana con las TIC y tienen una alta exposición a contenidos relacionados con las TIC durante su formación. Sin embargo, la mayoría se centra en el uso de herramientas convencionales en lugar de herramientas creativas y se sienten inseguros acerca de su capacidad para diseñar métodos y contenidos debido a la falta de experiencia y formación.

La percepción de si ha habido un cambio significativo en el paradigma educativo debido a las TIC es variada entre los futuros docentes, lo que destaca la necesidad de una mayor claridad en este aspecto y una comprensión más profunda de la transformación pedagógica.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6 Conclusiones de la tesis

En este último capítulo, se abordarán las conclusiones que se han obtenido del estudio realizado en esta tesis. Este capítulo servirá para comparar los resultados más trascendentales con los objetivos propuestos al inicio de la tesis doctoral, y para ello, se revisarán los objetivos y la consecución de estos en el primer apartado.

Tras el análisis de la consecución de objetivos, se plantearán las conclusiones finales de la propuesta de investigación, resaltando aquellas ideas que se han obtenido tras el proceso de análisis de datos y comprobando el impacto que tiene sobre las propuestas iniciales.

A continuación, se comprobarán las implicaciones del estudio, es decir, las perspectivas de futuro que se pueden dar, cómo puede ser el impacto de este estudio dentro de la comunidad académica, la visión de futuros docentes y de docentes acerca de las conclusiones del propio estudio y también el deseo del propio autor con respecto a su investigación.

También se abordarán las líneas futuras de investigación que se pueden optar una vez concluido este estudio con la propuesta de generación de nuevos artículos de presentaciones en Congreso o incluso de propuestas que transformen el paradigma educativo.

Las limitaciones del estudio serán tratadas para identificar aquellos elementos que hayan mermado el estudio y con ello contemplar las futuras oportunidades de mejora.

El capítulo terminará con la conclusión de la tesis doctoral, en la que se expondrán aquellas ideas que se han extraído tras la exposición de las conclusiones de los resultados del estudio.

6.1 Validación de Hipótesis

El proceso de validación de hipótesis se realizará desde una perspectiva empírica, empleando para ello los resultados estadísticos de los diferentes instrumentos, las conclusiones de los grupos de discusión; las fuentes consultadas en el estudio teórico y la discusión de los resultados.

6.1.1 Validación de la hipótesis 1

En primer lugar, se procederá a la validación o descarte de la primera hipótesis principal, para ello se analizarán sus componentes.

Hipótesis Principal 1

La existencia de la Égida Digital en el contexto de la enseñanza obligatoria incide en que el profesorado no contemple un cambio real de paradigma educativo.

Componente 1 de la Hipótesis 1

El profesorado se ha anclado y no innova.

Al analizar los datos obtenidos en los ítems definidos para resolver el primer componente de la hipótesis 1, se debe hacer referencia a los ítems 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4.

Los datos obtenidos en el ítem 1.1a y 1.1b, acerca del uso abusivo de las TIC en casa y en el aula respectivamente, los docentes han señalado respuestas favorables en ambos casos, con un 73.64% (1.1a), y un 50.25% (1.1b); esta perspectiva preocupante del uso de las TIC dentro y fuera del aula por parte de los docentes, indica que se preocupan por una realidad de introducción masiva de las TIC en la vida del alumnado. Por sí misma no incide en la validación de la hipótesis, pero al contrastar la valoración de los docentes en su conocimiento de las TIC, la habitualidad del uso de las tecnologías dentro del aula y de las asignaturas, resulta contradictorio que, al existir una preocupación, los docentes empleen las TIC como herramienta dentro del aula.

El ítem 1.2a ofrece la respuesta a las metodologías que se han introducido y se han decidido no emplear más. Las metodologías señaladas en este ítem son el aprendizaje basado en competencias, el basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, gamificación y flipped classroom. Estas metodologías constituyen algunas de las más transformadoras dentro del aula, por lo que, aunque falten los motivos claros de su no introducción, exponen una realidad en la que no se está innovando y ayudan a verificar el componente 1.1. El ítem 1.3 denota que los docentes emplean herramientas muy preestablecidas y que no resulta especialmente innovadoras; y además en el grupo de discusión de docentes, pese a que se introducían algunas más innovadoras, casi todas venían introducidas por el propio centro, por lo que su capacidad de innovación se ve limitada. También es cierto, que en el grupo de discusión de docentes se exponían algunas valoraciones acerca de la preocupación por la introducción de herramientas, la evolución de estas, y también por los cambios metodológicos. En el grupo de discusión sí que se han expuesto herramientas TIC innovadoras y que pueden contribuir a cambiar dinámicas dentro del aula.

Finalmente, el ítem 1.4, las metodologías más seleccionadas han sido el aprendizaje basado en competencias seleccionada con un 40.54%; el aprendizaje basado en proyectos con un 67.56%; aprendizaje cooperativo con un 79.72%; clase magistral con un 34.68%; y gamificación con un total del 43.24%. Se debe señalar que los docentes no han marcado metodologías especialmente innovadoras salvo en el caso de la gamificación, aunque como tal no es un método transformador del paradigma educativo, solo transforma el método de resolución de ejercicios.

Determinar que todos los docentes se ven anclados y que por ello no innovan no es representativo, ya que existen docentes que se preocupan por innovar y transformar la realidad metodológica del aula, pero también es cierto que los datos evidencian que existen docentes que se ven limitados o que no se sienten cómodos con determinadas herramientas, metodologías y con la introducción de las TIC; por lo que se puede verificar que el componente 1, aunque no se extienda a todos los docentes, sí que se da en un porcentaje de los docentes, ahora bien, las causas de esta situación pueden ser múltiples, como la introducción de metodologías sin el consenso del docente, el abuso

de la introducción de las TIC como elemento supuestamente innovador e incluso la limitación que sufre el profesorado en la toma de decisiones.

Componente 2 de la Hipótesis 1

El profesorado no contribuye al cambio de paradigma ya que se encuentra alineado.

Para analizar el componente 2 de la hipótesis 1, se tendrán en cuenta los resultados obtenidos de los ítems 1.5, 1.6, 1.7 y 1.8.

El ítem 1.7, el 78.15% de los docentes considera que las nuevas metodologías y las TIC han cambiado el paradigma educativo existente; lo cual demuestra que existe una falsa sensación de cambio entre los docentes, el hecho de introducir cambios metodológicos y substituir herramientas no supone un cambio de paradigma, ya que el proceso de aprendizaje se puede mantener intacto si no se altera su estructuración; además, que un centro educativo transforme el proceso no implica un cambio de paradigma mientras unos centros se beneficien de él y otros no, no se terminarán con las desigualdades en educación. También se deben añadir las valoraciones realizadas en el grupo de discusión, en las que existía cierta confusión sobre el concepto de paradigma y no se sabía ofrecer una respuesta real para generar cambios.

El ítem 1.6, ha recibido una valoración favorable por el 78.6% de los docentes esto indica que las TIC se introducen habitualmente dentro del aula, que conjuntamente con la valoración del ítem 1.7 contribuye a la falsa sensación de cambio de paradigma en educación.

El 69.59% de los docentes que han respondido al ítem 1.5, aseguran que existen metodologías que pueden romper con la dinámica de la clase magistral, sin embargo, al consultar el ítem 1.4 y los grupos de discusión, se sigue recurriendo a ella como metodología, lo cual rompe con esa idea de cambio que interponen estos docentes.

En el ítem 1.8, el 79.01% de la muestra tenga entre 6 y más de 15 años de experiencia por lo que se puede verificar que el profesorado encuestado tiene la experiencia suficiente como para haber vivido determinados cambios metodológicos, legislativos y la introducción de las TIC en la educación, este factor contribuye a la validación de los

datos expuestos en los ítems anteriores. Además, el 35.81% ha ocupado cargos directivos, por lo que en algún momento han podido tomar decisiones que hayan afectado a la transformación de la educación.

Las diferentes muestras de datos que se han expuesto junto con los resultados del grupo de discusión, permiten verificar el componente número 2 de la hipótesis 1; ya que los resultados obtenidos evidencian que el profesorado tiene ciertas dificultades para comprender el cambio de paradigma en educación, esto es debido a que no existe un quorum actualmente acerca del paradigma educativo y la introducción de las TIC dentro del aula puede ver como una gran transformación para aquellos docentes más veteranos y los cambios metodológicos como artífices de un cambio de paradigma por parte de los más jóvenes. Sin embargo, se debe comprender que un cambio de metodología puede suponer un cambio de paradigma metodológico, y la introducción de herramientas TIC es una constante en la historia de la educación.

Componente 3 de la Hipótesis 1

El profesorado limita el uso de las TIC.

Al analizar el componente 3 de la hipótesis 1, se tendrán en cuenta los resultados obtenidos de los ítems 1.9, 1.10, y 1.11.

El ítem 1.9 tiene una valoración media de 2.8, lo que supone que los docentes reciben cerca de tres formaciones anuales por parte del centro, sin embargo, en el 1.10, la media cae a 1.78, lo que hace pensar que cuando las formaciones son obligatorias, estas son más numerosas que cuando existe voluntariedad, además existe el factor obligación; entonces, se puede exponer que los docentes están en formación constante, pero que estas formaciones no tienen por qué cubrir necesidades educativas relacionadas con las TIC. De hecho, al consultar el ítem 1.11, los años más seleccionados son 2020 y 2021, indicando que durante y tras la pandemia existía una necesidad importante de formación. Además, la media de valoración por parte de los docentes está en 5.97 sobre 10 puntos, y sólo el 52.25% se sitúa por encima del aprobado; la valoración de los

docentes del grupo de discusión también se encuentra en el aprobado, siendo de 6.6, y expresando en varios casos, las dificultades que se planteaban en el uso de las TIC, tan solo un participante se mostró habilidoso y bien formado en ellas.

Al analizar los datos de este ítem, se puede concluir que el componente se ve claramente apoyado en los resultados, ya que, si los docentes se valoran con unas notas bastante justas, implica que el alumnado no recibe una formación plena e incluso, se ha expuesto en el grupo de discusión situaciones como que un alumno en prácticas debía enseñar a una docente cómo se empleaban el funcionamiento de las tablets. Entonces una falta de conocimiento evidencia unos resultados limitados en el uso de las TIC y en sus posibilidades, aunque hay docentes que se implican e intentan exprimir al máximo los dispositivos. Este argumento se refuerza con la respuesta del alumnado al ítem 3.7, en que la mayoría de respuestas aseguran que no tienen libertad a la hora de usar las TIC en el aula.

Componente 4 de la Hipótesis 1

La materia impartida determina las posibilidades de intervención TIC.

Para, finalizar con el componente 4 de la hipótesis 1, se tendrán en cuenta los resultados obtenidos de los ítems 1.12, 1.13, y 1.14.

En las respuestas obtenidas acerca del número de asignaturas que imparten los docentes se sitúa entre 1 y 3 para el 57.88% de los docentes y entre 4 y 10 para el 42.12% (ítem 1.12a), un alto número de asignaturas dificulta adaptar los contenidos a metodologías innovadoras o al uso de herramientas TIC, es comprensible que los docentes encuentren más dificultades en este sentido. Por otro lado, el ítem 1.12b señala las asignaturas más habituales en las que se usan las TIC; matemáticas, lenguas; ciencias sociales y naturales; estos datos aportan dos conclusiones, la primera es que parece que existe mayor facilidad por incorporar las TIC en primaria y la segunda es que no existe un patrón claro de introducción de las TIC en las asignaturas, sino que depende más del centro, docente o metodología. En el ítem 1.13 se señalan las metodologías que ya se habían expuesto en el ítem 1.2a; Aprendizaje cooperativo, el basado en

competencias, el basado en proyectos y la gamificación; existe por tanto un patrón de respuestas a emplearlas en métodos habituales, o que los docentes tienen muy institucionalizados, no se denota innovación. El ítem 1.14a muestra que un 53.37% de los encuestados ha respondido negativamente, lo que sugiere que no perciben como necesario el uso de las TIC en su enseñanza. Esta actitud posiblemente surge porque emplean metodologías que pueden compensar cualquier carencia tecnológica. Por otro lado, un 23.42% no ha proporcionado una respuesta, lo que limita la información en ese aspecto, aunque esta falta de respuesta también puede interpretarse como una indicación de la falta de necesidad percibida para su incorporación. Un total del 85.81% de los encuestados admite considerar la posibilidad de incorporar el uso de las TIC en situaciones en las que aún no lo hacen.

Finalmente, se procederá a valorar si la hipótesis principal número 1, se puede reafirmar o descartar empleando la hipótesis nula y la alternativa.

- H_1 : La existencia de la Égida Digital en el contexto de la enseñanza obligatoria incide en que el profesorado no contemple un cambio real de paradigma educativo

H_0 = El profesorado no presenta un contexto de Égida Digital y está cambiando el paradigma educativo.

La hipótesis nula queda descartada, ya que tres los componentes se han validado, y la situación expuesta en el enunciado no corresponde con la realidad observada.

H_1 = El profesorado ve afectada su labor docente debido a la presencia de Égida Digital y esto afecta al cambio de paradigma educativo.

Por otro lado, la confirmación de los componentes, 2, 3 y 4 y la parcialidad del 1, conducen a contrastar la validez de la hipótesis alternativa.

Por ello se puede afirmar, que la existencia de la Égida Digital en el contexto educativo, impide que los docentes puedan promover un cambio de paradigma educativo, ya que

el empleo de metodologías que cambian el paradigma metodológico en educación y la introducción de las TIC, que supone la evolución de herramientas educativas, confunden la realidad del cambio de paradigma y no transforman realmente la educación, sin embargo, el lógico pensar que no es un voluntariedad del profesorado, sino que los constantes cambios metodológicos, la introducción constante de nuevas herramientas, y las dificultades para modificar los planes de estudios debido a los constantes cambios de leyes educativas contribuyen a esta falsa sensación de transformación y a la imposibilidad de un cambio real en el paradigma educativo que limite las desigualdades educativas.

Finalmente, se presenta una tabla que expone dónde se pueden consultar los datos expuestos durante este apartado.

Tabla 69 Objetivos del instrumento cuantitativo dirigido a las familias del alumnado

Gráfico	Hipótesis	Ítem	Gráfico	Hipótesis	Ítem
47		I2.0	55		I2.10 A B
48	H2.1	I2.1	56		I2.10 C
49		I2.2	57		I2.11 A B
50	H2.2	I2.4	58		I2.11 C
		I2.5	59	H2.3	I2.12
51	H2.1	I2.3	60		
52		I2.7			I2.9 B
53	H2.2	I2.8 A B	61		I2.9 C
54		I2.8 C			I2.9 D

6.1.2 Validación de la hipótesis 2

El proceso de validación se centrará en procesar la hipótesis principal 2; a través del análisis de sus componentes.

Hipótesis Principal 2

El entorno socioeducativo del alumnado de la enseñanza obligatoria, padece una situación de Égida Digital.

Componente 1 de la Hipótesis 2

Las familias desconocen las metodologías empleadas en el centro educativo.

Para analizar el componente 1 de la hipótesis 2, se procederá a analizar los resultados obtenidos de los ítems 2.1, 2.2, 2.3, y 2.4. En primer lugar, el ítem 2.1 ofrece una visión sobre la vinculación de los familiares con el centro educativo, en el que el 77.78% afirma asistir a las reuniones explicativas del centro, pero el 66.13% de los casos, lo hace solo la madre. En el ítem 2.2 se expone que el 60.05% realiza entre 0 y 1 reuniones anuales con profesores y tutores y que el 39.94% lo hace entre 3 y más anuales; además el 54.49% de los casos solo asiste la madre y en el 34.65% lo hacen ambos progenitores. Esta realidad expone una implicación significativa de los familiares en los procesos de seguimiento, pero también explica un desigual reparto de la implicación.

En el ítem 2.3 se contempla que las herramientas que conocen los familiares que emplean sus hijos en el aula son genéricas y habituales, no seleccionan ninguna especializada y en muchos casos se repiten las del ítem 2.7 (las que comparten con los alumnos), y esto induce a pensar que se centran en herramientas que reconocen y por ello las señalan. En el ítem 2.4, el 77.78% de los encuestados asegura que conoce las metodologías que emplean sus hijos.

Estos datos impiden que se valide el componente 1 de la hipótesis 2, ya que los datos, exponen una realidad diferente, aunque algo desdibujada con el reparto equitativo de la participación en la implicación con el centro educativo.

Componente 2 de la Hipótesis 2

Las herramientas TIC utilizadas por el alumnado están condicionadas por la aceptación social del sujeto.

El análisis del componente 2 lleva a estudiar los ítems 2.5, 2.7 y 2.8. En el caso del 2.5, sobre la utilización de las herramientas que emplean sus hijos en el aula, el 70.63% afirma tener un conocimiento amplio de las herramientas que emplean los hijos en el

aula, con una nota media de 7.57; lo cual sorprende al resultar un punto y medio por encima de la valoración de los docentes. Al contrastar los datos con el ítem 2.7; la realidad expone que se trata de herramientas de uso cotidiano y de interfaz ampliamente reconocible, por lo que se centran en herramientas que se emplean en la cotidianidad de cualquier persona adulta salvo en el caso de Google Classroom.

El ítem 2.8 tiene más información que aportar, ya que, en primer lugar, el 82.01% afirma ayudar a sus hijos cuando tienen dudas, y el 89.68% admite hacerlo, aunque no tengan conocimientos de la herramienta. Esto implica que algunos familiares pueden entorpecer el aprendizaje correcto del alumnado. Además, al cuestionar acerca del teletrabajo, el 34.12% asegura que no se lo permite su profesión y que el 33.86% lo hace habitualmente en casa; por lo que algunos alumnos pueden contrastar a través de sus familiares que las TIC pueden ser un elemento de trabajo, y no sólo de ocio.

En este caso el componente parece validarse, ya que los familiares demuestran una predisposición a enseñar, pero no siempre lo realizan de un modo correcto, y al contrastar las opciones seleccionadas entre alumnado y familiares muchas de ellas coinciden, por lo que los familiares se centrarán más en aquellas herramientas que dominan. Es posible que los familiares tengan un amplio conocimiento en determinadas herramientas TIC, pero su valoración parece exagerada al consultar la cantidad de herramientas especializadas en educación que se han seleccionado, siendo bastante escasas.

Componente 3 de la Hipótesis 2

Las TIC son empleadas como recompensa limitando el uso académico.

Finalmente, para verificar el componente 3 de la hipótesis 2, se deben consultar los resultados de los ítems 2.9, 2.10, 2.11 y 2.12. El ítem 2.9, expone que, según los familiares, el 73.28% del alumnado emplea las TIC entre 1 y 4 horas entre semana, pero los datos pasan al 68.25% durante el fin de semana. También expone que el 59.78%

piensa que se está realizando un uso abusivo en casa, pero el 81.21% considera que, en el aula, no se produce dicha situación.

En el caso del 2.10, el 47.08% asegura que debe emplear los dispositivos TIC como recompensa siempre, y el 34.65% sobre todo durante el fin de semana; generalmente se procede con dispositivos que se pueden emplear para el ocio digital. Esta visión evidencia la realidad del componente 3. En el ítem 2.11 se puede comprobar como existe una habitualidad entre al alumnado por solicitar permiso para emplear las TIC en el cumplimiento de tareas, con un 87.03% de casos favorables; y el 74.33% admite que tiene algún tipo de control parental en su uso. Esto tiene coherencia con el 73.28% de los familiares que asegura seguir los consejos sobre TIC de los centros educativos a los que asisten sus hijos. Y finalmente, en el ítem 2.12 n el que se cuestiona la prohibición de acceso a las TIC como elemento de castigo, el 73.01% asegura realizarlo de manera habitual.

Por todo ello, el componente 3 de la hipótesis 2, parece que se cumple de manera habitual, ya que los familiares pese a seguir los consejos del centro educativo, emplean un sistema de castigos y recompensas basados en las TIC, esto puede generar problemas de comprensión de las herramientas, ya que el alumnado, no comprenderá el castigo de una herramienta, sino la prohibición de su ocio digital, contribuyendo de este modo a que se limite su uso académico.

- H₂: El entorno socioeducativo del alumnado de la enseñanza obligatoria, padecen una situación de Égida Digital.

H₀ = El entorno socioeducativo no ve alterada su relación con el proceso educativo debido a externalidades.

La hipótesis nula no se puede descartar, ya que, el componente 1, ha demostrado que existe implicación, aunque los datos puedan estar sesgados.

H₂ = La incidencia de la Égida Digital en el entorno socioeducativo entorpece el desarrollo formativo del alumnado.

En este caso, aunque la hipótesis alternativa pueda cumplirse al analizar los componentes 2 y 3, la fuerza del componente 1 limita la integridad de la validación por lo que se descartará.

En este caso la hipótesis 2 queda descartada al no cumplir con los componentes necesarios, ya que se ha demostrado un alto grado de implicación por parte de los familiares, aunque los componentes 2 y 3 queden validados, el hecho de que los familiares demuestren implicación y conocimiento de las metodologías y herramientas, no permite validar la hipótesis 2.

Finalmente, se presenta una tabla que expone dónde se pueden consultar los datos expuestos durante este apartado.

Tabla 70 Objetivos del instrumento cuantitativo dirigido a los docentes

Gráfico	Hipótesis	Ítem	Gráfico	Hipótesis	Ítem
62		I1.0	73	H1.2	I1.6
63	H1.3	I1.8 A		H1.3	I1.11 B
64	H1.1	I1.3	74	H1.2	I1.5
65		I1.4			I1.7
66		I1.13	75		I1.1 A
67		I1.12 A		I1.1 B	
68	H1.4	I1.12 B	76		I1.2 A
69		I1.14 A	77	H1.1	I1.2 B C D
70		I1.14 B	78		I1.2 E F G
71	H1.3	I1.9	79		I1.2 H I J
		I1.10	80		I1.2 K L M
72		I1.11 A			

6.1.3 Validación de la hipótesis 3

El análisis de la hipótesis principal número se realizará empleando los datos del instrumento cuantitativo dirigido al alumnado.

Hipótesis Principal 3

Los factores acumulativos de Égida Digital afectan a la realidad educativa del alumnado de la enseñanza obligatoria.

Componente 1 de la Hipótesis 3

Las herramientas TIC son utilizadas como elemento de ocio.

El componente 1 de la hipótesis 3, se ha investigado a través de los ítems 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4. En el caso del primer ítem, se ha obtenido un 62.67% de las respuestas que sitúan el uso entre 1 y 3 horas diarias, y el 37.33% restante entre 3 y más de 5 horas al día; estos datos implican se las TIC se están empleando de manera cotidiana y en algunos casos incluso con una tendencia abusiva. El 3.2, contempla que se emplean las TIC durante la realización de tareas y tras momentos específicos como haber realizado los deberes, o haber comido, por lo que su uso para que se emplea como recompensa tras determinadas tareas; esto ayuda a confirmar la veracidad del componente 1. El ítem 3.3 determina que las aplicaciones más habituales entre el alumnado son las redes sociales, los videojuegos y en menor medida las aplicaciones de ofimática básicas; lo cual reafirma el componente número 1. Finalmente, en respuesta al ítem 3.4, los usos más habituales se centran en la comunicación, el juego, y la consulta de redes sociales, aunque en menor medida también se señala el cumplimiento de tareas escolares.

El análisis de los cuatro ítems, demuestran la veracidad del componente 1 de la hipótesis 3, ya que al analizar todos los datos obtenidos de los ítems que lo conforman, indican que las herramientas TIC se conciben como un elemento de ocio, aunque también tengan un enfoque académico; pero en este caso al contemplar los usos, cuando se emplean y las aplicaciones, está claro que existe una percepción más orientada al ocio.

Componente 2 de la Hipótesis 3

La progresión del alumnado se limita por el uso ineficiente de las TIC.

En el caso del componente 2 de la hipótesis 3, se han estudiado los resultados de los ítems 3.5, 3.6 y 3.7. El 3.5 indica que 86.99% indica que conoce los usos de casi todas las aplicaciones que tiene en su dispositivo; este ítem contrarresta la versión del componente 2. Por otro lado, el ítem 3.6 propone que el 76.48% de los alumnos se muestra favorable al uso de las TIC en el aula, mientras que exponen que se emplean en las mismas asignaturas que mencionaban los docentes, corroborando sus datos. Además, el 76.48% considera que el uso de las TIC está ayudando a su formación. Finalmente, el ítem 3.7, que cuestiona la libertad de uso de las TIC en el aula, muestra un índice de respuesta muy distribuido, ya que el 38.19% asegura que nunca o casi nunca; mientras que el 28.28% lo hace a veces; y el 33.51% asegura hacerlo casi siempre o siempre; en este caso es complicado realizar afirmaciones, pero si se distribuyen los votos centrales, la mayoría, aunque por poco, se posicionaría en una perspectiva desfavorable, por lo que el componente tendría validez.

Al analizar los datos de los tres ítems, es complicado otorgar validez al componente ya que en el primer caso no se puede validar, en el segundo ítem también es difícil de contrastar, sin embargo, en el tercero sí que describe una realidad propuesta por el componente. Cuando se analice el último ítem se contrastará el peso de los componentes para determinar la validez de la hipótesis 3.

Componente 3 de la Hipótesis 3

El alumnado no se considera participe de un posible cambio del paradigma educativo.

Por último, para el componente 3 de la hipótesis 3, se procederá a analizar los ítems 3.9, 3.10 y el 3.11. En el caso del ítem 3.9 se han aportado datos del 53.23% considera que los docentes jóvenes facilitan el proceso de aprendizaje, lo cual expone cierto respaldo, pero no resulta significativo; y, por otro lado, el 56.47%, se muestra favorable a

participar más en el desarrollo de las clases. Este último dato denota que el alumnado parece ser que tiene cierta motivación por participar más en el desarrollo de las clases. El ítem 3.10 informa que el 70.28% del alumnado piensa que al emplear TIC se está aprendiendo a través de procedimientos que son de su agrado.

Finalmente, el ítem 3.11, demuestra con un 76.02% que el alumnado quiere participar de un modo más activo en la selección de los temas de aprendizaje y en la construcción de los temarios, lo cual reforzaría el componente 3, al interpretar que si demandan mayor participación es porque actualmente no gozan de ella.

En este caso se demuestra con los datos obtenidos que el componente 3 de la hipótesis 3, se validan al exponer una realidad que cumple con la idea de que el alumnado no se ve participe de un cambio de paradigma educativo.

- H_3 : Los factores acumulativos de Égida Digital afectan a la realidad educativa del alumnado de la enseñanza obligatoria.

H_0 = El alumnado de educación obligatoria no está afectado por la Égida Digital.

En este caso se descarta la hipótesis nula, ya que el contexto expuesto a través de los componentes de la hipótesis no evidencia que esta situación se esté dando.

H_3 = Los factores asociados a la Égida Digital afectan al alumnado de enseñanza obligatoria, limitando su desarrollo educativo en función de los usos TIC que emplean y esto afecta a la posible transformación del paradigma educativo por parte del alumnado.

En este caso se puede validar la hipótesis alternativa, ya que los datos demostrados por el alumnado de educación obligatoria que el contexto que exponen los componentes dibuja una situación similar a la planteada por la hipótesis principal número 3.

Los datos han demostrado que su desarrollo tecnológico, aunque no se esté limitando o no haya datos que lo demuestren, sí que tienen una concepción ociosa de las TIC, como han demostrado las encuestas de los familiares. Además, las respuestas que se

han extraído del componente 3, denotan que el alumnado no es participe de la toma de decisiones educativas que afectarían al cambio de paradigma educativo.

Finalmente, se presenta una tabla que expone dónde se pueden consultar los datos expuestos durante este apartado.

Tabla 71 Objetivos del instrumento cuantitativo dirigido al alumnado

Gráfico	Hipótesis	Ítem
37		I3.1
38	H3.1	I3.2
39		I3.3
40		I3.4
41		I3.5
42	H3.2	I3.6 A
43		I3.7
44	H3.3	I3.10
	H3.2	I3.6 B
45		I3.9 A
	H3.3	I3.9 B
46		I3.11
		I3.9 C

6.1.4 Validación de la hipótesis 4

Finalmente, se procederá a analizar los componentes de la hipótesis 4, para confirmar o descartar su validez.

Hipótesis Principal 4

El alumnado que está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria puede suponer un punto de inflexión en la presencia de la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual.

Componente 1 de la Hipótesis 4

El conocimiento TIC es mayor y con mayor creatividad.

El componente 1 de la hipótesis 4 se formula gracias a los ítems 4.1, 4.3 y el 4.4; junto con los resultados del grupo de discusión de futuros docentes. Los datos que se extraen del ítem 4.1, sobre las herramientas TIC de las que tienen conocimientos, exponen una realidad semejante a la de los docentes, se señalan herramientas comunes, con interfaces sencillas y que no destacan por su implicación educativa, aunque es cierto, que se han seleccionado más que en el caso de los familiares. Por otro lado, se debe añadir que hay un número alto de futuros docentes que han seleccionado la opción “otras”, indicando la posibilidad de que existen más herramientas que conocen. Al contrastar los datos con los obtenidos en el grupo de discusión, se añaden algunas aplicaciones, cuyas funciones son similares a las de las aplicaciones que se ofertaban en la encuesta por lo que su trascendencia no es relevante. El ítem 4.3 indica que el 98.98% de los futuros docentes, poseen redes sociales, además, el ítem 4.4 expone que el 69.59% realiza entre 0 y 2 publicaciones semanales, lo que indica que se emplean más como elemento comunicativo y consultivo que para la creación de contenidos.

Estos datos permiten que el componente 1 de la hipótesis 4, no se puede validar, ya que los datos indican que las herramientas de las que tienen conocimientos no suponen una diferencia con respecto a los docentes; por otro lado, el uso de las redes sociales no tiene un sentido creativo. Este contexto impide validar el componente, por lo que quedaría descartado.

Componente 2 de la Hipótesis 4

La evolución de la universidad prepara en las TIC a los futuros docentes.

Para analizar el componente 2 de la hipótesis 4, se emplearán los datos de los ítems 4.5, 4.6 y 4.8 junto con los resultados del grupo de discusión de futuros docentes. El ítem 4.5 expone una tendencia que sitúa al 32.77% de los futuros docentes empezando a utilizar las TIC para resolver tareas en la etapa de primaria, y a un 57.43% que lo hace en secundaria; esto explica como existe una tendencia de introducción de las TIC cada vez más temprana. El 74.32% de los futuros docentes cuestionados en el ítem 4.6, explican que al menos el 75% de las asignaturas emplean las TIC en su formación universitaria,

aunque al recurrir a los datos del grupo de discusión, existía una falta de formación especializada por parte de la docencia universitaria, por lo que, aunque se introduzcan, el resultado no parece ser satisfactorio. Tras estos dos ítems, el 4.8 termina de construir la realidad que se planteaba con el componente número 2, y es que el 32.09% no realiza ninguna formación para incorporar las TIC; el 41.89% ha realizado entre 1 y 3 formaciones; y el 26.02% entre 4 y 10 formaciones. Estos porcentajes exponen una realidad desigual en cuanto a la valoración de la formación complementaria.

Aunque existe una tendencia de cambio en la universidad, los datos explican una realidad en que los cambios se producen más extra muros o incluso previos a la etapa universitaria, por lo que el componente número 2 de la hipótesis 4, queda invalidado.

Componente 3 de la Hipótesis 4

Los estudiantes del grado en primaria y del máster de secundaria ven las TIC desde una perspectiva lúdica.

El componente 3 de la hipótesis 4, comprende los ítems 4.9, 4.10 y 4.11, junto con los resultados del grupo de discusión de futuros docentes. El primero de ellos ha proporcionado los datos que exponen que el 78.04% emplea dispositivos conectados a internet entre 4 y más de 10 horas diarias, esto implica una rutina en el uso de las TIC. Por otro lado, el ítem 4.10 aporta la información sobre el acceso libre a internet que se sitúa en un promedio de 12.65 años, lo que supone entre sexto de primaria y primero de ESO, lo que corresponde con el uso de las TIC en las tareas escolares. Finalmente, el 4.11, expone una realidad de uso de redes sociales, en las que las más empleadas son TikTok, Instagram, WhatsApp y YouTube.

En este caso el componente se valida, ya que el constructo que generan los ítems, corresponde con una realidad que se contempla en el componente 3, y es que el alumnado universitario tiene una perspectiva lúdica de las TIC al contrastar las horas de uso y la incorporación de redes sociales.

Componente 4 de la Hipótesis 4

El futuro profesorado no tendrá tantas dificultades con el idioma en el uso TIC.

En penúltimo lugar, se analizarán los ítems 4.12, 4.13, 4.14 y 4.15, junto con los resultados del grupo de discusión de futuros docentes, para contrastar la validez del componente 4 de la hipótesis 4. Los futuros docentes, han expuesto en el ítem 4.12 que el 95.27% emplea aplicaciones pese a estar en inglés, lo cual demuestra una mayor soltura con el idioma britano. Por otro lado, en el ítem 4.13, los resultados se traducen en un 25.33% que no ha recibido formación bilingüe, frente a un 69.25% que la ha recibido en inglés. También el ítem 4.14, muestra que el 69.25% recurre a veces a la lectura de textos en inglés; sin embargo, la cifra disminuye al 60.47% cuando se trata de emplear el idioma en ocio audiovisual.

El componente 4 de la hipótesis 4, queda validado, ya que, por lo general, la soltura de los futuros docentes consultados con el inglés es significativa, y están dispuestos a emplear TIC pese a estar en inglés y están habituados a la consulta de textos para su formación, escenario que también trasladan a su ocio personal.

Componente 5 de la Hipótesis 4

El futuro profesorado es consciente de la necesidad de cambio de paradigma educativo.

Por último, el componente 5 de la hipótesis 4, emplea los datos obtenidos de los ítems 4.16, 4.17 y 4.18; junto con los resultados del grupo de discusión de futuros docentes. En primer lugar, el ítem 4.16 aporta numerosos datos para validar el componente 5; como el 62.16% que considera que la metodología docente se ha transformado desde sus inicios en la educación primaria. Por otro lado, también se produce un triple empate de posicionamiento acerca de si las clases magistrales se han transformado con la integración de las TIC por lo que los resultados no son concluyentes. La valoración sobre el uso abusivo de las TIC dentro del aula también ha generado un triple empate, aunque las posiciones que consideran que esto no sucede son las más numerosas con un 36,8%.

Finalmente, el 68.24% se preocupa por las consecuencias del uso abusivo de las TIC que se esté realizando en casa; coincidiendo con docentes y en menor medida con los familiares consultados.

El ítem 4.17 se explica que el 55.4% de los futuros docentes se considera preparado para generar los materiales para su futuro docente, cifra que cae hasta el 54.72% al preguntar lo mismo sobre la confección de métodos. Finalmente, el ítem 4.18 aporta un 78.71% de respuestas favorables a la cuestión sobre si considera que se debería realizar cambios en los métodos dentro de aula; apoyado en un 76.01% que para conseguirlo contaría con la participación del alumnado. También se han obtenido datos del 85.16% que se considera favorable a verse como los futuros transformadores de los procesos de aprendizaje, es decir su participación en un cambio de paradigma. Para terminar, la valoración de las metodologías que se conocen, es más significativa que en las preguntas dirigidas a docentes, pero básicamente se opta por aprendizaje basado en proyectos, el basado en competencias, el basado en el pensamiento, aprendizaje cooperativo, Aprendizaje y Servicio y el aula invertida. Esto denota que existe mayor innovación que entre los docentes.

Los datos aportados por el ítem 4.17 y 4.18, exponen una realidad que verificaría la validez del componente 5 de la hipótesis 4.

- H₄: El alumnado que está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria puede suponer un punto de inflexión en la presencia de la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual.

H₀ = El futuro profesorado no alterará la situación establecida en torno a la Égida Digital y mantendrá el paradigma educativo.

Al no poder verificar la validez de la hipótesis alternativa, se debe aceptar la nula como válida.

H_4 = El alumnado universitario transformará el paradigma educativo en los próximos años.

No existen suficientes datos como para verificar la hipótesis alternativa, por lo que se deberá rechazar su validez.

La hipótesis principal número 4 no se puede contrastar, los datos aportados por el instrumento cuantitativo y el grupo de discusión de futuros docentes. Pese a que los componentes 3, 4 y 5 se han podido validar evidenciando una realidad en la que los futuros docentes tienen una perspectiva lúdica de las TIC que pueden trasladar al aula; contrastando que no tienen tantas dificultades con el inglés como se puede presuponer históricamente en España; y siendo conscientes de las necesidades que tiene el sistema educativo y de los cambios que se deben producir. El valor del componente 1, en el que se presupone un mayor conocimiento TIC y un desarrollo mejorado de la creatividad, no se ha podido verificar, al igual que tampoco se ha podido hacer con el componente 2, que hacía referencia a evolución de la formación en la universidad. Por ello la Hipótesis 4 queda invalidada.

Finalmente, se presenta una tabla que expone dónde se pueden consultar los datos expuestos durante este apartado.

Tabla 72 Objetivos del instrumento cuantitativo dirigido a los futuros docentes

Gráfico	Hipótesis	Ítem	Gráfico	Hipótesis	Ítem
-	H4.3	I4.10	92		I4.16 A
81	H4.2	I4.5			I4.16 B
82	H4.3	I4.9	93		I4.16 C
83	H4.2	I4.6			I4.16 D
84		I4.1	94		I4.17 A
85	H4.1	I4.4	95		I4.17 B
86		I4.3 A B	96	H4.5	I4.18 B
87	H4.3	I4.11	97		I4.18 C
88	H4.2	I4.8	98		I4.18 D E F
89		I4.13	99		I4.18 G H I
90	H4.4	I4.12	100		I4.18 J K L
91		I4.14	101		I4.18 M N O
	I4.15	102		I4.18 A	

6.1.5 Conclusión de la validación de hipótesis

Finalmente, se analizará lo que supone la validez o el descarte de cada una de las hipótesis que se han analizado.

- H₁: La existencia de la Égida Digital en el contexto de la enseñanza obligatoria incide en que el profesorado no contemple un cambio real de paradigma educativo

Se ha validado la hipótesis principal 1, constituyendo la presencia de la Égida Digital entre el profesorado de la educación obligatoria, lo que supone que, en cierto modo, no se puede producir un cambio real de paradigma educativo por los factores que constituyen esta realidad, en la que se genera una atmosfera de sensación de cambio, pero no de transformación real, en la que se incorporan numerosas metodologías, que cambian el paradigma metodológico en educación, pero no el paradigma en sí mismo. Una zona de confort en la que se introducen las TIC como elemento revolucionario, pero que ello no transforma el paradigma educativo, simplemente se dota a la educación de las herramientas necesarias para que pueda ser universal y un elemento de transformación social. Es por ello que se ha constatado la existencia de la Égida Digital dentro del profesorado de la educación obligatoria.

- H₂: El entorno socioeducativo del alumnado de la enseñanza obligatoria, padecen una situación de Égida Digital.

En cuanto a la hipótesis principal número 2, su validación no ha sido posible, alegando a ciertos componentes que no se han podido alcanzar, esto no supone que no exista esta realidad planteada, como sustentan datos estadísticos que se han tratado durante el Capítulo II, pero en este estudio no se ha podido constatar dicha realidad.

Para detallar un poco mejor esta circunstancia, se debe analizar que se han obtenido un total de 378 respuestas por las 1969 del alumnado, suponiendo que la tasa de natalidad en España en 2023 está en 1.26 hijos por adulto, esto implica que debería haberse recibido 1969 respuestas entre 1.26, lo que implicaría un total de 1562 respuestas. Esta sencilla operación demuestra que los datos están sesgados, es decir, han respondido de manera voluntaria aquellos familiares que siguen las peticiones y recomendaciones de los centros educativos de manera más habitual, por lo que está predisposición a la voluntariedad altera los datos en cierto modo, ya que las respuestas recibidas, serán de aquellos familiares que de por sí, ya se implican más en la educación de sus hijos y a la vez con el centro educativo.

- H₃: Los factores acumulativos de Égida Digital afectan a la realidad educativa del alumnado de la enseñanza obligatoria.

En referencia a la realidad constituida por la validación de la hipótesis principal número 3, implica que el alumnado padece las consecuencias de un entorno educativo que padece la incidencia de la Égida Digital, por lo que su educación tiene ciertos sesgos que escapan a su control pero que pueden terminar afectando a su futuro y al entorno sociofamiliar. Por otro lado, es importante señalar que este proceso generará una mayor desigualdad entre la calidad de la educación recibida por el alumnado, ya que, si no se instauran medidas generales para un cambio de paradigma, implicará que unos centros opten por unas medidas más eficientes que otros, generando desigualdades educativas entre el alumnado.

- H₄: El alumnado que está cursando el grado de Educación Primaria y el Máster en Formación de Profesorado de Secundaria puede suponer un punto de inflexión en la presencia de la Égida Digital en las aulas y la conversión del paradigma educativo actual.

Finalmente, la hipótesis principal número 4 no ha podido ser validada, por lo que se ha tenido que descartar su validez, al no poder sustentarse sobre unos datos que fueran irrefutables. Lo cierto es que, aunque existan cambios en el perfil de los futuros docentes, y aunque la educación universitaria haya transformado su metodología, el proceso de cambio de paradigma no podrá depender solo de los futuros docentes, ya que es un cambio que se debe sustentar en todos los agentes educativos, en entidades nacionales e internacionales, y en un quorum de la comunidad académica a nivel global; cargar a estos futuros docentes con una hercúlea tarea no sería justo ni representativo de la realidad actual.

Finalmente, el proceso de validación de hipótesis se cierra con dos de ella validadas y otras dos descartadas; esta situación se valorará en el siguiente apartado en el que se procederá al análisis de la consecución de objetivos.

6.2 Revisión de objetivos

Tras el análisis de la validación de hipótesis, el proceso debe continuar con la revisión de los objetivos propuestos. La revisión de objetivos seguirá un proceso inductivo, empezando por el testeo de los objetivos operativos, para constatar la consecución de los objetivos específicos y con ellos alcanzar los objetivos generales propuestos en el Capítulo III.

Al inicio de la investigación se vincularon los instrumentos con una serie de objetivos, para que los datos aportados pudieran validar la consecución de objetivos; sin embargo, según se ha avanzado en el proceso científico, este proceso ha variado en algunos ítems, ya que la información extraída por los diferentes métodos planteados ha permitido interpretar la realidad desde diferentes perspectivas del contexto de la educación, por lo que al final del apartado, se expondrá una tabla a modo de resumen para constatar que objetivos se han conseguido y cuáles no, a través de que ítems y métodos.

6.2.1 Revisión del objetivo general 1

En primer lugar, se iniciará el proceso de revisión de los objetivos que constituyen el objetivo general 1.

OG1: Constatar la existencia del tipo de brecha digital ocasionada por la Égida Digital que impide el cambio de paradigma educativo.

OE 1.1: Definir la alteración o limitación en el uso de las TIC.

OO 1.1.1 Conocer el uso que se hace de las TIC en la enseñanza obligatoria

Este objetivo operativo, se ha alcanzado al contrastar los datos aportados en los ítems 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 2.5, 1.1, 1.12, 1.14 y la información obtenida en el grupo de discusión de docentes. En el 3.2 y 3.4; ha quedado plasmado que el uso se realiza después de determinadas tareas o momentos del día y que principalmente se emplean las TIC para las relaciones sociales, el juego y las tareas educativas. Las aplicaciones que

el alumnado utiliza más han quedado patentes en el ítem 3.3, siendo videojuegos, redes sociales y aplicaciones básicas de ofimática; además con el 3.5, ha quedado claro que conocen la gran mayoría de aplicaciones que tienen instaladas en sus dispositivos; y finalmente, en el 3.6 ha quedado establecido que, en matemáticas, en lenguas y en ciencias es dónde se emplean más habitualmente las TIC.

Por otro lado, los siguientes ítems han validado la información de los docentes como en el caso del 1.1 en el que se ha constatado que existe preocupación por el uso abusivo en casa, y aunque en menor medida, también por el uso abusivo de las TIC en el aula. El 1.12 se ha comprobado que las asignaturas son muy parecidas a las expuestas por el alumnado, y, además, en el 1.14 se ha expuesto como los docentes se ven capaces de introducir las TIC en algunas de las asignaturas en las que ahora mismo no se introducen, pero al mismo tiempo detallan como en algunas no ha sido necesario. Los datos del grupo de discusión, aunque han añadido algunas herramientas, no han aportado más conclusiones a este objetivo. Estos argumentos demuestran que el objetivo se ha cumplido.

OO 1.1.2 Contrastar los recursos que se utilizan.

El objetivo 1.1.2 se ha intentado alcanzar con los datos aportados por los ítems 3.9, 3.10, 1.4, 1.6, 1.11, 1.12 y los datos del grupo de discusión de docentes. En primer lugar, el ítem 3.9 ha dibujado una realidad en la que el alumnado prefiere la introducción de las TIC en el aula; además ha expuesto que emplear las TIC es de su agrado, como se ha recogido en el ítem 3.10. Por parte de los docentes, se ha expuesto que existe un alto porcentaje de uso de las TIC en el ejercicio profesional, además de contrastar que la valoración del conocimiento TIC no llegaba al 6 de promedio entre docente (5.97). Finalmente, en el ítem 1.12 se han contrastado las asignaturas en las que se emplean las TIC, conclusiones que ya se han expuesto en el anterior objetivo. Por otro lado, el grupo de discusión mostraba un promedio de conocimiento TIC algo mayor, situado en el 6.6. Por ello, el objetivo 1.1.2 se ha alcanzado.

OO 1.1.3 Evaluar si se da esa limitación en el uso.

Finalmente, los datos de los ítems 3.7, 3.9, 3.10, 1.7, 1.11 y la información extraída de los dos grupos de discusión, han permitido contrastar si se ha alcanzado el objetivo 1.1.3. Existe una visión algo desfavorable cuando se cuestiona sobre la autonomía del uso de las TIC en el aula (3.7), además una mayoría se muestra favorable a participar más (3.9) y una amplia mayoría se siente muy favorable a poder elegir parte de lo que se aprende en el aula (3.10). Por todo ello, se puede concluir que el alumnado sufre ciertas limitaciones que en la participación y en el uso TIC.

En referencia a los docentes, el ítem 1.7 expone una visión muy favorable a que las metodologías y las herramientas hayan cambiado el paradigma educativo, lo cual denota una falta de conocimiento real sobre la transformación del paradigma en educación; y, por otro lado, los datos sobre el nivel óptimo denotan que existe una falta de formación (5.97). Los docentes del grupo de discusión corroboran ambas realidades expuestas. Por todo ello, el objetivo se ha alcanzado.

OE 1.1: Definir la alteración o limitación en el uso de las TIC.

El objetivo específico 1.1 ha sido alcanzado ya que se ha construido una imagen de la realidad que explica esta propuesta, es decir, se limita el uso de las Tic debido a una falta de conocimiento y de formación por parte de los docentes, esto afecta al alumnado ya que no termina de formarse completamente limitando su capacidad crítica en la toma de decisiones sobre su propio proyecto educativo.

OE 1.2: Identificar los recursos que se utilizan y determinar si resultan suficientes o si, por el contrario, son un elemento para la supervivencia digital.

OO 1.2.1 Conocer los recursos empleados

En el caso de objetivo 1.2.1, se planteado emplear la información extraída de los ítems 3.3, 3.5, 1.3, 4.1, 4.4, 4.6, 4.11 y los datos cualitativos de ambos grupos de discusión. Los datos aportados por los alumnos, exponen las herramientas TIC que se emplean, así como su conocimiento sobre ellas. Por otro lado, los docentes han aportado un listado que se centra en herramientas de ofimática y algunos recursos creativos. Los docentes

consultados en el grupo de discusión han añadido algunas herramientas creativas y de innovación en el aula. Los futuros docentes han expuesto la cantidad de asignaturas que emplean las TIC en su formación, así como las herramientas que conocen; y también las redes sociales que emplean. El grupo de discusión de futuros docentes, introducía nuevas herramientas, pero simplemente eran alternativas a algunas que ya se presentaban en la encuesta por lo que no es relevante añadir nada más. El objetivo 1.2.1 se considera alcanzado.

OO 1.2.2 Contrastar los usos que se dan.

Los ítems 3.4, 3.7, 3.10, 1.1, 1.5, 1.11 y los datos extraídos de los dos grupos de discusión ha permitido contrastar los usos que se dan a los recursos TIC. En este caso se repite lo expuesto en el objetivo 1.1.1 para los usos y la temporalidad; así como para el ítem 3.10. En el caso de los docentes también se repite la información anteriormente expuesta para el ítem 1.1 y el 1.11; pero el 1.5 expone una visión favorable al uso de metodologías que rompen la rutina de la clase magistral. Por un lado, en el grupo de discusión de futuros docentes se ha expuesto como las TIC se emplearían como un elemento estructural pero no central; y en el grupo de docentes se ha especificado algo muy similar. Por ello, el objetivo se considera alcanzado.

OO 1.2.3 Analizar la aplicación que pueden tener las herramientas utilizadas.

Por último, en los ítems 3.5, 3.9 y el grupo de discusión de docentes junto con el estudio teórico, han permitido comprobar la validez del objetivo 1.2.3. En este caso se repiten los datos empleados en anteriores objetivos sobre el uso de las TIC por parte del alumnado. El grupo de docentes ha expuesto que las TIC están siendo empleadas para la generación de mayor autonomía entre el alumnado más joven. Y el estudio teórico a través de la investigación presentada por UNICEF (Andrade et al. 2021), ha aportado una amplia visión sobre el uso de las TIC entre el alumnado. Este objetivo se considera logrado.

OE 1.2: Identificar los recursos que se utilizan y determinar si resultan suficientes o si, por el contrario, son un elemento para la supervivencia digital.

Tras analizar los datos se ha constatado que los objetivos que componen el específico 1.2 se han logrado, ya que se han identificado los recursos que más se utilizan, y se ha podido comprobar que se emplean mayoritariamente aplicaciones muy institucionalizadas y con posibilidades algo limitadas; por ello se considera que existe una situación de supervivencia digital. Este objetivo se ha conseguido también.

OE 1.3: Clarificar si existe la motivación para generar un nuevo cambio de paradigma educativo.

OO 1.3.1 Contrastar la cantidad de recursos que se utilizan pese a estar en inglés. En el caso, de este objetivo, se han tenido en cuenta los ítems 4.12, 4.13, 4.14, 4.15 y los datos obtenidos del grupo de discusión de docentes.

El objetivo 1.3.1 se valida gracias a la información que han aportado los futuros docentes, con los datos que el instrumento cuantitativo ha ofrecido, demostrando que el uso del inglés está extendido entre la formación de futuros docentes, aunque este se reduce en el consumo de ocio digital. Se puede interpretar como logrado, pero lo cierto es que no se ha consultado a los docentes ni al alumnado, por lo que la realidad queda algo desdibujada.

OO 1.3.2 Comprobar las herramientas TIC más asentadas en la utilización por parte del profesorado.

El objetivo 1.3.2, se ha contrastado con el ítem 1.3, el grupo de discusión de docentes y el estudio teórico. En este caso se han expuesto herramientas convencionales, generalmente de procesamiento de texto o datos, herramientas de creación de contenido, pero se han señalado pocas específicas a nivel educativo. Es cierto que los docentes del grupo de discusión han aportado nuevas herramientas que no se contemplaban en el instrumento cuantitativo. Por todo esto el objetivo se considera logrado.

OO 1.3.3 Analizar la suplantación de metodologías obsoletas por aquellas que son más novedosas.

Finalmente, para validar el objetivo 1.3.3, se han contrastado los ítems 1.5, 1.9, 1.10, 1.12, 1.13 y los resultados del grupo de discusión de docentes. La visión de los docentes es favorable a la existencia de metodologías que rompan con la dinámica de las clases magistrales, por ello se denota que es posible que estén combatiendo con metodologías obsoletas.

En cuanto a las formaciones, existe una clara tendencia por parte de los centros a realizar bastantes formaciones, sin embargo, cuando estas son voluntarias la cifra cae para muchos de los docentes (1.9 y 1.10). Un alto porcentaje de docentes imparte entre 4 y 10 asignaturas, lo que demuestra que una excesiva carga de trabajo puede complicar la introducción de metodologías y herramientas de un modo correcto (1.12). En cuanto a las metodologías, existe una respuesta mayoritaria hacia aquellas que ya están muy difuminadas por el organigrama educativo español como el aprendizaje cooperativo, el por proyectos y el basado en competencias, por lo que las respuestas no han señalado metodologías muy innovadoras entre las más utilizadas (1.13). Los grupos de discusión han aportado metodologías concretas de los centros en los que desempeñan su labor docente, y al consultar por las que empleaban del listado han señalado las más habituales como los docentes de la encuesta. Por ello este objetivo se ha determinado como no alcanzado, ya que no se ha podido conseguir con la profundidad deseada. Esto es debido a que no ha existido una consulta a los docentes, y el grupo de discusión solo ha aportado una visión superficial.

OE 1.3: Clarificar si existe la motivación para generar un nuevo cambio de paradigma educativo.

Aunque el objetivo 1.3.3 no se haya alcanzado satisfactoriamente, es cierto que los otros dos se han logrado aportando una gran cantidad de información para la investigación. En este caso, con la consecución de los otros dos objetivos no se podrá validar el objetivo 1.3; ya que no se ha alcanzado a comprender si existe una motivación clara para que se produzca un cambio de paradigma, aunque en el grupo de discusión de futuros docentes se han atisbado algunos destellos de lo que esto podría suponer.

OG1: Constatar la existencia del tipo de brecha digital ocasionada por la Égida Digital que impide el cambio de paradigma educativo.

Existe una zona de confort digital y metodológica producida por la Égida Digital, lo que lleva a que se confíe en los pocos cambios no estructurales que los métodos y las herramientas introducen en el ámbito educativo, pero con ello no se produce un cambio real. El objetivo general 1 se considera alcanzado.

6.2.2 Revisión del objetivo general 2

A continuación, se analizarán los resultados que componen el objetivo general 2.

OG2: Valorar cómo está afectando la Égida Digital al profesorado, alumnado y al entorno socioeducativo de la enseñanza obligatoria.

OE 2.1 Analizar el grado de conocimiento del profesorado, entorno socioeducativo, y alumnado del uso TIC.

OO 2.1.1 Evaluar el grado de conocimiento que se tiene de las herramientas, dispositivos TIC y metodologías innovadoras.

En primer lugar, para validar la consecución del objetivo 2.1.1 se han analizado los resultados obtenidos de los ítems 3.1, 3.3, 3.5, 2.4, 2.5, 1.2 y 1.6; además de los resultados obtenidos por el grupo de discusión de docentes. El alumnado señala que su conocimiento es alto ya que indican que conocen un alto porcentaje de las aplicaciones que tienen instaladas, además, el número de horas de conexión a herramientas TIC se sitúa entre 1 y 3 horas. En referencia a los docentes, como se ha comentado su conocimiento metodológico se centra en algunas metodologías concretas y el uso de las TIC es bastante acentuado dentro del aula; dato que se ha confirmado en el grupo de discusión. Por un lado, los familiares se consideran muy conocedores de las metodologías del centro de sus hijos (2.4), y también de las herramientas empleadas por estos en el aula (2.5); incluso su conocimiento supera a de los docentes, lo que denota quizá una falta de rigor (7.57). Este objetivo se ha alcanzado, aunque sería deseable tener datos con una mayor profundidad.

OO 2.1.2 Analizar el uso de las TIC en el entorno familiar.

En el caso del segundo objetivo se debe evaluar los datos obtenidos de los ítems 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11 y 2.12. En la encuesta dirigida a los familiares ha esgrimido que los padres parecen tener un mayor conocimiento de las herramientas que comparten con sus hijos con respecto a las que los alumnos emplean en el aula (2.7). Por otro lado, se han extraído datos sobre el consumo de herramientas TIC entre semana y durante el fin de semana (2.9); así como la consideración del uso abusivo en casa, pero no en el aula. Además, se ha podido constatar como existe una habitualidad por parte del alumnado de solicitar permiso para poder emplear las TIC en tareas escolares (2.11). También se han aportado datos en los que se estipula el uso de las TIC por parte de los familiares en el hogar a través del teletrabajo, lo cual ayuda a mantener una imagen profesional de las TIC (2.8). Finalmente, también se ha demostrado que existe un sistema de recompensa y castigos entorno al uso de las TIC, lo cual denota la existencia de una concepción lúdica de estas. Este objetivo se ha alcanzado.

OO 2.1.3 Clasificar los usos de herramientas TIC que ejecuta el alumnado fuera del entorno educativo.

Por último, para este objetivo, se debe estudiar el ítem 3.4; y se han detallado sobre todo el uso comunicativo, el cotejo de redes sociales, el juego compartido o individual y la resolución de tareas escolares. Con esto el objetivo se da por conseguido.

OE 2.1 Analizar el grado de conocimiento del profesorado, entorno socioeducativo, y alumnado del uso TIC.

Tras analizar la consecución de los objetivos que componen el 2.1; se puede verificar que se ha podido constatar el grado de conocimiento de profesorado, y del entorno socioeducativo ya que, los datos aportados por los familiares también han sido suficientemente explicativos. También es cierto que el del alumnado se ha conseguido de manera superficial, quizá ha faltado alguna pregunta más concreta y que no dejara unos resultados tan interpretables. Aún con todo, se puede validar la consecución del objetivo 2.1.

OE 2.2 Comprobar el uso que se hace de las TIC en el entorno educativo de la enseñanza obligatoria.

OO 2.2.1 Conocer la habitualidad del uso de las TIC en las aulas de la enseñanza obligatoria.

En el caso del 2.2.1, se deben tener en cuenta el grupo de ítems formado por 3.6, 3.9, 1.6, 1.12, y la información del grupo de discusión de docentes. La valoración que ofrecen los alumnos, sobre el uso de las TIC en el aula es positiva (3.6), además de que los alumnos suelen comprender mejor aquellas clases que emplean herramientas TIC y presentaciones que rompen con la dinámica del aula (3.9) Por otro lado, los docentes tiene una habitualidad en el uso de las TIC en el aula, en altos porcentajes y emplean las TIC en asignaturas concretas (se han citado en sombrosas ocasiones); los docentes consultados en el grupo de discusión corroboran estos datos. El objetivo se ha alcanzado.

OO 2.2.2 Analizar el uso de las TIC en la relación familias y centro educativo.

En el 2.2.2, se han analizado los datos de los ítems 3.1, 3.2, 2.3 y 2.4. Los datos del alumnado se han explicado anteriormente, y han permitido conocer unos usos ligados al ocio digital; mientras que los familiares han demostrado un conocimiento en metodologías y herramientas. El objetivo se ha conseguido.

OO 2.2.3 Listar las herramientas TIC que utiliza el alumnado para trasladar el ámbito académico a la interacción digital.

Finalmente, en el 2.2.3 se han estudiado los resultados de los ítems 3.4 y 3.7. Los datos demuestran la tendencia al uso lúdico y social de las TIC; sin embargo, dentro del aula no existe tanta libertad de uso, se desconoce si se produce como un mecanismo de control por parte de los docentes ya que existe una falta de confianza en su correcto uso, o bien, si es una limitación educativa. El objetivo se ha cumplido, aunque faltaría que el alumnado, docentes y familias, expusieran su propio listado de herramientas.

OE 2.2 Comprobar el uso que se hace de las TIC en el entorno educativo de la enseñanza obligatoria.

El objetivo 2.2 se ha alcanzado, aunque si la investigación lo hubiera permitido, sería interesante incluir una observación en el aula para poder verificar lo que se ha extraído de los datos anteriormente presentados.

OE 2.3 Identificar la existencia de la falsa seguridad que genera el confort digital.

OO 2.3.1 Comprobar la temporalidad de uso de las herramientas TIC.

Para constatar si se ha alcanzado el objetivo 2.3.1 se analizarán los datos del ítem 1.6, aunque los resultados indican una clara tendencia, no permite establecer resultados concluyentes sobre la temporalidad de su uso, la pregunta quizá estaba mal formulada en su origen. Este objetivo no se ha alcanzado.

OO 2.3.2 Analizar la tendencia a la implementación de nuevas herramientas, aplicaciones o dispositivos TIC.

En el caso del objetivo 2.3.2 se procederá a tratar los resultados de los ítems 1.11 y 1.13. El nivel de conocimiento ha queda constatado como algo limitado con 5.97; junto con las opciones señaladas en el 1.13, que como ya se han indicado son las más institucionalizadas, denotan que, aunque exista una tendencia no ha quedado suficientemente demostrada; con ello se logra el objetivo 2.3.2.

OO 2.3.3 Evaluar el factor edad como determinante en el uso TIC.

Finalmente, en el objetivo 2.3.3 se ha tenido en cuenta el ítem 1.8, junto con el promedio de edad de respuesta del instrumento. El promedio de edad de los docentes consultados es de 43.43 años, lo que indica que la mayoría tiene una dilatada experiencia como demuestran los datos, entre 6 y 15 años. Por otro lado, el alumnado ha indicado que no es suficientemente relevante el factor edad en el proceso de aprendizaje, por lo que el objetivo se ha solventado.

OE 2.3 Identificar la existencia de la falsa seguridad que genera el confort digital.

En este caso se ha podido alcanzar el objetivo, ya que se ha demostrado que se produce una falsa sensación de transformación de paradigma educativo. Gracias a los datos aportados por el uso de metodologías y herramientas bastante básicas y a la falsa sensación de transformación que se ha constatado con los ítems 1.5 y 1.7; se ejemplifica la realidad que se pretendía descubrir con el objetivo específico 2.3.

OE 2.4 Valorar la necesidad de cambio de paradigma educativo.

OO 2.4.1 Evidenciar si existe la persecución de un cambio de paradigma educativo.

Para empezar, en el objetivo 2.4.1, se han analizado los ítems 3.9, y 3.11; además se han comprobado los resultados obtenidos en el grupo de discusión de futuros docentes para apoyar la información recopilada. Queda demostrado que el alumnado quiere participar de un modo más directo en la dinámica de la clase, además de esto le gustaría poder elegir aquellos contenidos que va a aprender. Esto demuestra que existe una demanda clara por parte del alumnado para transformar los procesos educativos. En el grupo de discusión de docentes las ideas acerca del concepto de paradigma eran algo confusas, aunque existían propuestas de futuro que podrían contribuir a un nuevo paradigma. Este objetivo se ha cumplido a medias, ya que solo se ha podido constatar en alumnado y, pero no de un modo fidedigno en futuros docentes.

OO 2.4.2 Cuestionar quién debe ser el promotor del cambio de paradigma.

En el caso del objetivo 2.4.2, se han estudiado un ítem del futuro profesorado, ya que se les ha cuestionado directamente sobre la participación del alumnado en la toma de decisiones, el 4.18; además de grupo de discusión de futuros docentes para reforzar la afirmación. En este caso, los datos son muy favorables, ya que los futuros docentes consideran esencial que el alumnado forme parte de los procesos de transformación del paradigma educativo. Además, en el grupo de discusión, también se ha concebido necesario. El objetivo se ha alcanzado.

OO 2.4.3 Exponer la opinión del alumnado hacia un cambio de paradigma educativo.

Para realizar el seguimiento del objetivo 2.4.3, se han analizado los resultados obtenidos de los ítems 3.9, y 3.11; de nuevo se certifica la predisposición de cambio del alumnado, introduciendo su participación en la toma de decisiones como un nuevo elemento central dentro del aula. El objetivo se ha constatado.

OO 2.4.4 Proponer al alumnado la posibilidad de ser el agente promotor de cambio de paradigma educativo.

Por último, en el objetivo 2.4.4 se han tenido en cuenta varios ítems 3.9, 3.11, 2.1 y 2.2. En primer lugar, el alumnado ha expresado su opinión, como se ha expuesto anteriormente, además, al consultar los datos de los familiares sobre la participación en los acontecimientos académicos e informativos del centro educativo, se ha demostrado un amplio interés, de este modo se podría extender la proposición también a los familiares del alumnado. De este modo se introducen dos de los agentes más importantes del contexto educativo en la iniciativa de cambio de paradigma. El objetivo no se ha conseguido del todo, ya que no hay un modo claro de demostrar que se les ha hecho partícipes.

OE 2.4 Valorar la necesidad de cambio de paradigma educativo.

Se aprecia que existe una necesidad demandada por parte del alumnado y de futuros docentes de cambio de paradigma. Son los dos agentes que han aportado una respuesta, sin embargo, entre docentes ha resultado algo más confuso. El objetivo 2.4 se considera superado.

OG2: Valorar cómo está afectando la Égida Digital al profesorado, alumnado y al entorno socioeducativo de la enseñanza obligatoria.

El objetivo general número 2 se considera superado, ya que, una vez evaluado el grado de conocimiento de docentes, se ha comprobado el uso de las TIC dentro del aula, se ha verificado la existencia de una zona de confort que trastoca la visión de la realidad y se ha apreciado la demanda de un cambio de paradigma, se puede concluir que la Égida

Digital está afectando a los diferentes agentes educativos; pero además se apoya en una realidad plasmada por parte de los futuros docentes.

6.2.3 Revisión del objetivo general 3

A continuación, se procederá a analizar los componentes del objetivo general 3.

OG3: Constatar si la presencia de la realidad generada por la Égida Digital también se manifiesta en los futuros docentes, lo cual justificaría la necesidad de cambio en el paradigma educativo.

OE 3.1 Conocer el empleo de las TIC y el grado de conocimiento que tiene el futuro profesorado de la enseñanza obligatoria.

OO 3.1.1 Evaluar el nivel de conocimiento TIC de los futuros docentes de educación primaria y secundaria.

En el caso de este objetivo operativo, se ha contrastado con los datos obtenidos de los ítems 4.1, 4.4, 4.5, 4.8, 4.16 y del grupo de discusión e futuros docentes. Por un lado, el grupo de discusión ha aportado un valor medio de 6.9 puntos, por lo que se ha podido conseguir una nota media que evalúa el conocimiento TIC de futuros docentes, pero, además, los ítems analizados han contribuido a conocer las herramientas que se conocen; aquellas que contienen elementos de diseño que son conocidas por los futuros docentes; la formación que han recibido sobre el uso TIC y la visión que tienen sobre las transformaciones sufridas en el aula gracias a las TIC. Por ello, se considera que el objetivo se ha alcanzado.

OO 3.1.2 Analizar aplicación TIC del futuro profesorado en su formación.

En este caso, los ítems 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.8, 4.9, 4.10; además de la información obtenida del grupo de discusión de docentes. La formación universitaria mayoritariamente introduce las TIC, además de ofrecer la posibilidad de conocer herramientas y aplicarlas en el desarrollo académico. Se ha demostrado que la

formación, aunque existente es deficitaria y con algunas lagunas específicas. Por todo ello, se ha alcanzado el objetivo.

OO 3.1.3 Constatar la aplicación TIC de los futuros docentes en su vida cotidiana. Finalmente, el objetivo operativo 3.1.3, se intentado superar al analizar los ítems 4.5 y 4.9. En este caso, el 4.5 ha expuesto una realidad en la que la introducción educativa es cada vez más temprana, además, el 4.9 ha ofrecido una visión de la cantidad de horas diarias en las que se emplean las TIC, siendo estas bastante elevadas. El objetivo no se ha alcanzado, ya que se debería haber profundizado más en esta cuestión en los grupos de discusión para poderse completar en su totalidad, aunque existe una parcialidad que se ha alcanzada que puede contribuir al objetivo específico.

OE 3.1 Conocer el empleo de las TIC y el grado de conocimiento que tiene el futuro profesorado de la enseñanza obligatoria.

El objetivo se ha alcanzado, ya que se han conocido el conocimiento de los futuros docentes, así como el uso y las herramientas más utilizadas. Faltaría mayor profundidad en la cotidianidad de su uso, pero la investigación ha tenido sus limitaciones.

OE 3.2 Analizar el conocimiento de metodologías innovadoras aplicadas en su formación.

OO 3.2.1 Analizar los usos más habituales de las TIC en la confección de proyectos y prácticas universitarias.

El objetivo que se trata a continuación, se ha trabajado a través de los ítems 4.4, 4.6 y el 4.14; en el primero se ha podido contrastar aquellas herramientas que se conocían, más, además de que el grupo de discusión ha añadido algunas que no se listaban en la encuesta; por otro lado, en el 4.6 se determinado que la gran mayoría de los futuros docentes afirman que más del 75% de las asignaturas emplean las TIC en su temario. Por otro lado, se ha observado que un alto número de los futuros docentes, que recurren a aplicaciones o textos en inglés en su formación. Este objetivo se considera alcanzado.

OO 3.2.2 Evaluar el grado de conocimiento TIC adquirido durante su formación. Para el objetivo 3.2.2 se ha tenido que recurrir a valorar los ítems 4.6, 4.16, 4.17 y 4.18; además de la información extraída del grupo de discusión de futuros docentes. En el primer ítem, se ha podido valorar el porcentaje alto de asignaturas que emplean las TIC; en el 4.16 se ha contrastado las diferentes valoraciones sobre la transformación que ejercen las TIC en el aula. En el 4.17, se ha valorado cómo tan solo el 55% de los futuros docentes se sienten preparados para transformar la educación diseñando contenidos y motos. En el 4.18 se ha valorado el conocimiento adquirido sobre las metodologías que se han aprendido durante la formación, es cierto que se han seleccionado las más habituales, pero en contraste con los docentes, se han seleccionado algunas más innovadoras. El grupo de discusión ha aportado información acerca de una carencia de formación específica en TIC durante el grado universitario. Con toda la información extraída se puede validar el objetivo 3.2.2 como alcanzado.

OO 3.2.3 Conocer la formación recibida en torno al paradigma educativo. Por último, para la consecución del 3.2.3 se han trabajado los ítems 4.16, 4.17, y del grupo de discusión. En referencia a este último, existe cierta confusión sobre el concepto de paradigma educativo, además, de que las propuestas no eran concretas; por lo que la formación parecía incompleta. Por otro lado, del ítem 4.16, la visión general ha sido favorable a la existencia de cambio, e incluso, en las preguntas que se referían al paradigma, un porcentaje demasiado alto, es posible que tampoco existiera un gran conocimiento del concepto. Como ya se ha comentado, en la valoración extraída sobre la visión de la capacitación de futuro, los datos eran algo limitados y se excusaba en la falta de conocimientos y experiencia. Por todo esto, el objetivo se considera alcanzado.

OE 3.2 Analizar el conocimiento de metodologías innovadoras aplicadas en su formación. El objetivo 3.2 quedaría validado como alcanzado ya que se solventado la consecución de los objetivos operativos propuestos. Además, durante la investigación, se ha logrado analizar el conocimiento que el alumnado tiene sobre las metodologías, y además también se ha podido contrastar el uso de las TIC dentro de su formación.

OE 3.3 Contrastar el empleo de metodologías TIC en el imaginario de los futuros docentes.

OO 3.3.1 Conocer las propuestas basadas en TIC que el futuro profesorado quiere implantar en el aula.

El objetivo 3.3.1 se debe validar a través de lo ítem 4.16, 4.17 y 4.18; aunque también se consultará la información extraída del grupo de discusión de futuros docentes. El ítem 4.16 ha determinado que existe una visión de cambio en el actual contexto educativo; y el 4.17 ha expuesto que los futuros docentes quieren ser partícipes de ello; así como el 4.18 ha permitido conocer la visión y el conocimiento de diferentes metodologías, lo que ha evidenciado que existe un conocimiento algo superficial. El grupo de discusión ha aportado una mayor visualización de las propuestas, aunque la tendencia metodológica se centra en lo analógico por encima de lo digital, pero apoyarse en las TIC para facilitar procesos. Por ello, el objetivo 3.3.1 se ha cumplido, aunque no con la profundidad deseada debido a las limitaciones del propio estudio, como solo haber realizado un grupo de discusión, y que en la encuesta no existieran preguntas abiertas.

OO 3.3.2 Valorar la efectividad de las propuestas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

Para comprobar la validación del objetivo 3.3.2, se consultará la información obtenida de los ítems 4.8 y la información del grupo de discusión de futuros docentes. En primer lugar, se ha analizado la información obtenida del número de formaciones realizadas, y la media resulta interesante ya que el 41.89% ha realizado entre 1 y 3 formaciones y un 26.02% entre 4 y 10; por ello se denota que existe una inquietud formativa en TIC por parte de los futuros docentes. Por otro lado, en el grupo de discusión se pudo constatar que las propuestas tendían a una visión analógica como se ha comentado anteriormente. Por todo esto no se ha podido valorar la efectividad de las propuestas al no haberse unas cuestiones estrictamente ligadas al objetivo y a que la estructuración necesaria por parte de los participantes no se ha producido. Por ello el objetivo no se ha alcanzado.

OO 3.3.3 Comprobar si existe una obsolescencia en las medidas propuestas.

Este objetivo solo se puede validar desde una perspectiva analítica, ya que, el retorno de información en forma de propuestas solo se ha tratado en el grupo de discusión de futuros docentes. En este sentido, la comprobación no se ha podido realizar como tal, ya que las propuestas al orientar las TIC como un elemento de apoyo, y no como herramienta central, exponen una realidad en la que los futuros docentes comprender el verdadero significado de las TIC, y para ello se centran en propuestas transformadoras y no basadas en las tecnologías educativas, sino en fomentar el espíritu crítico, recuperar el concepto de curiosidad y promover la inclusión. Este objetivo no se ha podido cumplir.

OE 3.3 Contrastar el empleo de metodologías TIC en el imaginario de los futuros docentes.

Pese a que dos de los objetivos operativos no se han alcanzado, es evidente que el objetivo específico sí que se ha podido alcanzar; esto es debido a que se ha contrastado que en el imaginario de los futuros docentes no impera el uso de las TIC a nivel metodológico, sino como soporte estructural; además se ha constatado que la idea se aleja del uso de las TIC para centrarse en lo manipulativo y analógico. Es cierto que la información recibida no resulta trascendental al no haber sido consultada con un gran número de docentes, pero los datos captados exponen esta realidad. El objetivo se ha alcanzado, aunque no desde la perspectiva esperada.

OE 3.4 Comprobar las posibilidades de cambio de paradigma educativo en el futuro profesorado.

OO 3.4.1 Contrastar la visión del futuro profesorado en referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje.

El objetivo 3.4.1 se ha tratado de alcanzar a través del grupo de discusión, en el que se ha conseguido información acerca de la visión de futuro, y se han obtenido ideas interesantes que rechazan en general metodologías que consideran obsoletas, promueven el pensamiento crítico, la inclusión y existe una predilección por lo analógico ante lo tecnológico. Este objetivo se ha alcanzado.

OO 3.4.2 Valorar la efectividad de las propuestas del futuro profesorado de primaria y secundaria.

El objetivo 3.4.2, se constituye de las valoraciones de los futuros docentes durante el grupo de discusión. Pese a que algunas podrían resultar interesantes, la falta de tiempo para valorarlas con un instrumento adecuado y de profundidad de las aportaciones no ha permitido valorar la efectividad de las propuestas realizadas, aunque se basaban en ideas interesantes como inspirar la creatividad y el pensamiento crítico, eliminar el temor al aprendizaje y volver a captar el interés de los estudiantes a través de la curiosidad. Por ello este objetivo no se ha podido alcanzar.

OE 3.4 Comprobar las posibilidades de cambio de paradigma educativo en el futuro profesorado.

En este caso, se han podido contrastar las propuestas de futuro por parte de los futuros docentes, sin embargo, no se ha gozado de la profundidad necesarias; además tampoco se han podido evaluar la efectividad de dichas medidas. Por ello este objetivo no se ha alcanzado, ya que solo se han obtenido una parte de los datos.

Finalmente, se procederá a analizar la consecución o no, del objetivo general número 3, recordando que los objetivos específicos 3.1, 3.2 y 3.3 se han alcanzado y el 3.4 no ha podido ser satisfecho.

OG3: Constatar si la presencia de la realidad generada por la Égida Digital también se manifiesta en los futuros docentes, lo cual justificaría la necesidad de cambio en el paradigma educativo.

Tras contrastar la validación de los objetivos específicos, se debe exponer que, aunque se haya detectado que el futuro profesorado piensa en cambiar aspectos del apartado metodológico y cambiar los modelos de aprendizaje, no es una tarea que pueda recaer totalmente bajo su responsabilidad, por lo que se deben apoyar en otros actores del contexto educativo. Por otro lado, aunque los estudios universitarios hayan cambiado en los últimos años, no han terminado de cubrir las necesidades que los futuros docentes requieren en formación específica y global para poder transformar el

paradigma educativo. Las propuestas realizadas por parte de los futuros docentes no se han podido analizar, limitando de este modo el estudio sobre un futuro cambio. Por ello, aunque los futuros docentes conciben las TIC como un elemento estructural, pero no protagonista del proceso de aprendizaje; se debe señalar que se ha podido comprobar que existe una situación de Égida Digital en los futuros docentes debido a que generacionalmente todavía no se ha producido un cambio que evidencie una ruptura entre modelos educativos y que los futuros docentes puedan exportar dichos modelos en el futuro; sin embargo, empiezan a aparecer pequeños indicios de que estos docentes pueden producir cambios trascendentales en el futuro de la educación, aunque aún les faltaría formación para ello.

Por esto motivos se debe precisar que el objetivo general 3 se ha cumplido en el transcurso de esta investigación, pese a no haber conseguido alcanzar la validez en todos los objetivos operativos y específicos.

6.2.4 Revisión del objetivo general 4

Finalmente, se procederá a analizar la validación del cuarto objetivo general; para ello se debe contemplar la consecución de los anteriores objetivos generales, ya que la validez del cuarto, depende de los otros tres en conjunto.

OG4: Determinar las consecuencias que tiene para la enseñanza obligatoria la realidad generada por la Égida Digital y la nula posibilidad de cambio de paradigma.

Tras la presentación de resultados, el análisis de datos, validación de hipótesis y revisión de objetivos, se pueden determinar algunas de las consecuencias de la Égida Digital, y aunque este apartado se anticipe a las conclusiones del estudio, se puede constatar que el objetivo general 4 se ha alcanzado. Esto se debe a que, gracias a la captación de datos, análisis y extracción de conclusiones, se ha podido evidenciar cuales son las consecuencias que genera la Égida Digital y las dificultades que se presentan para un

posible cambio de paradigma; aunque estas conclusiones se expondrán en el apartado 6.3.

6.2.5 Conclusión de la revisión de objetivos

Tras analizar el logro de los objetivos planteados en esta tesis doctoral, se aprecia que ha habido algunas dificultades para alcanzar ciertos objetivos. Es posible que los objetivos hayan contemplado posibilidades que los instrumentos no han logrado satisfacer. La falta de una vía de retroalimentación de la información ha impedido profundizar en algunos de los elementos que se pretendía estudiar. Es cierto que el diseño de los instrumentos podría haber sido ineficiente, o tal vez la formulación de los objetivos fue demasiado ambiciosa.

Por otro lado, es importante señalar que los cuatro objetivos generales se han logrado gracias a la información cuantitativa y cualitativa recopilada a través de los instrumentos diseñados para este propósito; por lo que los instrumentos han sido adecuados para el propósito de su diseño. Poder contrastar la existencia de la Égida Digital, como elemento que trastoca los posibles cambios de paradigma educativo debido a la falsa sensación de cambio, transformación y de seguridad que ofrece a los agentes educativos ha permitido alcanzar el propósito de esta tesis. Se ha demostrado cómo el paradigma educativo no ha cambiado, pese a que existe una falsa sensación de que así ha sido entre docentes y futuros docentes. En definitiva, se ha podido evidenciar como existe una falsa sensación de transformación gracias al uso de herramientas TIC y de introducción de metodologías que transforman parte del paradigma, pero que dejan el proceso de aprendizaje intacto.

Finalmente, a modo de conclusión, se presenta la tabla 73, que contiene los diferentes objetivos y los métodos que se han empleado para su consecución, así como los ítems empleados para la explicación de la validación de objetivos.

Tabla 73 Resumen de los objetivos con los métodos

Objetivo General	Objetivo Específicos	Objetivos Operativos	Metodologías							Validación Consecución de objetivos
			Cuantitativos				Cualitativos			
			Alumnado	Familias	Docentes	Futuros Docentes	Grupo discusión docentes	Grupo discusión futuros docentes	Estudio teórico	
OG1✓	OE 1.1✓	OO 1.1.1	3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6A-B	2.5	1.1A; 1.12B; 1.14A-B		Ok			✓
		OO 1.1.2	3,9; 3.10		1.2B-M; 1.4; 1.6; 1.11A		Ok			✓
		OO 1.1.3	3.7; 3.9B-C; 3.10		1.7; 1.11B		Ok	Ok		✓
	OE 1.2✓	OO 1.2.1	3.3; 3.5		1.3	4.1; 4.4; 4.6; 4.11	Ok	Ok		✓
		OO 1.2.2	3.4; 3.7; 3.10		1.1B; 1.5; 1.11A		Ok	Ok		✓
		OO 1.2.3	3.5; 3.9A				Ok		Ok	✓
	OE 1.3✗	OO 1.3.1				4.12; 4.13; 4.14; 4.15	Ok			✓
		OO 1.3.2			1.3		Ok		Ok	✓
		OO 1.3.3			1.5; 1.9; 1:10; 1.12A; 1.13		Ok			✗

		OO 2.1.1	3.1; 3.3; 3.5	2.4; 2.5	1.2B-M; 1.6	Ok	✓
	<i>OE 2.1</i> ✓	OO 2.1.2		2.7; 2.8A-C; 2.9A-D; 2.10A-C; 2.11A-C; 2.12			✓
		OO 2.1.3	3.4				✓
		OO 2.2.1	3.6A; 3.9A- B		1.6; 1.12B	Ok	✓
<i>OG2</i> ✓	<i>OE 2.2</i> ✓	OO 2.2.2	3.1; 3.2	2.3; 2.4; 2.9C-D; 2.11C			✓
		OO 2.2.3	3.4; 3.7				✓
		OO 2.3.1			1.6		✗
	<i>OE 2.3</i> ✓	OO 2.3.2			1.11B; 1.13		✓
		OO 2.3.3			1.8A		✓
		OO 2.4.1	3.9B; 3.11			Ok	✗
	<i>OE 2.4</i> ✓	OO 2.4.2			4.18	Ok	✓
		OO 2.4.3	3.9; 3.11				✓
		OO 2.4.4	3.9; 3.11	2.1; 2.2			✗
		OO 3.1.1			4.1; 4.4; 4.5; 4.8; 4.16C-D	Ok	✓
<i>OG3</i> ✓	<i>OE 3.1</i> ✓	OO 3.1.2			4.1; 4.3A-B; 4.4; 4.5; 4.8; 4.9; 4.10	Ok	✓

	OO 3.1.3	4.5; 4.9				x
	OO 3.2.1	4.4, 4.6; 4.14	Ok			✓
<i>OE 3.2</i> ✓	OO 3.2.2	4.6; 4.16B; 4.17A-B; 4.18D-O	Ok			✓
	OO 3.2.3	4.16A-B; 4.17B	Ok			✓
	OO 3.3.1	4.16C-D; 4.17A; 4.18 D-O	Ok			✓
<i>OE 3.3</i> ✓	OO 3.3.2	4.8	Ok			x
	OO 3.3.3		Ok			x
	OO 3.4.1		Ok	Ok	Ok	✓
<i>OE 3.4</i> x	OO 3.4.2		Ok	Ok	Ok	x
OG4 ✓	Se contrastará con la consecución del resto de objetivos generales					

6.3 Conclusiones del estudio

Las conclusiones del estudio se estructurarán en diferentes secciones, dada la complejidad de los resultados obtenidos durante la investigación. La clasificación se llevará a cabo en función de los cuatro grupos de estudio que se han definido para la recopilación de datos: alumnado, familiares, profesores y futuros docentes.

Con este apartado servirá para sintetizar resultados, establecer una respuesta coherente al propósito de la investigación, completando de este modo el objetivo general número 4.

6.3.1 Conclusiones del grupo de alumnado

En el estudio realizado sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se han identificado varias conclusiones significativas. En primer lugar, se destaca una valoración positiva de las TIC por parte de los estudiantes. Estos muestran un aprecio por las TIC en su proceso de aprendizaje, principalmente debido a su familiaridad con estas tecnologías y su capacidad para hacer que el contenido educativo sea más dinámico. Además, se observa que los estudiantes prefieren el uso recreativo de las TIC, lo que sugiere que estas tecnologías pueden ser una herramienta poderosa para motivar y comprometer a los estudiantes en el aula. Es cierto que una visión excesivamente lúdica de las TIC puede representar tanto una oportunidad como un inconveniente. En el aula, existe la posibilidad de que se produzca una mala interpretación en cuanto al uso de estas herramientas. Aunque es evidente que los alumnos aceptan estas herramientas, la gestión de su uso dentro del aula debe considerar los riesgos, las posibles consecuencias y las problemáticas asociadas con un uso excesivo de las TIC, especialmente cuando este uso no está respaldado por un entorno familiar que imponga algún tipo de control.

Una segunda conclusión importante es la contribución significativa de las TIC al aprendizaje de los estudiantes. La mayoría de los encuestados respalda la integración de las TIC en el entorno educativo y prefiere aprender a través de elementos

tecnológicos. Además, los estudiantes informan sentir comodidad y disfrute en el proceso de aprendizaje cuando se utilizan las TIC. Esto indica que las TIC pueden ser un recurso valioso para mejorar la calidad de la educación y fomentar un ambiente de aprendizaje más atractivo. El concepto de Égida Digital aborda esta realidad como una zona de confort establecida por el uso de las TIC dentro del aula. Las herramientas no deben convertirse en las protagonistas de la educación, sino más bien ser consideradas como un elemento más. Cuando se produce un cambio del lápiz al bolígrafo en la educación primaria, el instrumento se convierte en el protagonista durante un período de aprendizaje. Durante este período de tiempo cobra mayor importancia el funcionamiento del instrumento, pero solo hasta que el alumnado lo ha comprendido. Durante unos días, el contenido del proceso no es relevante, sino la comprensión de la herramienta. En el caso de las TIC, se produce un contexto similar, existe un proceso de aprendizaje, pero tiene que estar limitado en el tiempo, para que el protagonismo del proceso de aprendizaje se traslade a sus actores y no a sus instrumentos.

Se observa una discrepancia en cuanto a la autonomía del aprendizaje. Aunque los estudiantes valoran la posibilidad de elegir contenidos de aprendizaje, muestran menos apoyo a la participación activa en la planificación de las clases. Esto sugiere que los estudiantes prefieren tener opciones en lo que respecta a qué aprender, pero pueden ser reacios a involucrarse en la toma de decisiones sobre cómo se imparten las lecciones; o de participar en modelos que no compartan como válidos. El estudio también investiga la influencia de la edad de los profesores en la percepción de los estudiantes sobre un enfoque dinámico y efectivo en la enseñanza. Sorprendentemente, la edad del profesor no parece ser un factor determinante en la percepción de los estudiantes. Esto sugiere que, independientemente de la generación a la que pertenezcan los educadores, su capacidad para utilizar las TIC de manera efectiva puede tener un impacto positivo en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Aunque la valoración de los docentes sobre su nivel de conocimiento TIC ha resultado algo escaso con un promedio de edad de 43.43 años.

Además, se ha identificado que los estudiantes experimentan limitaciones en la elección de herramientas TIC para sus tareas escolares, lo que sugiere ciertas restricciones en el uso de las TIC en algunas materias. Esto identifica uno de los elementos centrales de la Égida Digital, es decir, se limita el uso de las TIC en función del conocimiento del docente, lo que termina por castigar la progresión del alumnado. A pesar de que los estudiantes perciben que tienen un amplio conocimiento de las aplicaciones de dispositivos móviles, tienden a enfocarse en un conjunto limitado de aplicaciones, principalmente relacionadas con el entretenimiento y la interacción social. Esto resalta la necesidad de ampliar la gama de herramientas TIC utilizadas en el aula y promover un enfoque más diversificado.

Una preocupación adicional es el posible uso excesivo de la tecnología por parte de algunos estudiantes, dedicando largas horas diarias a dispositivos conectados a Internet. Esto plantea cuestiones sobre el equilibrio entre el uso de las TIC como herramientas educativas y su potencial distracción. Sin embargo, en general, los estudiantes consideran que las TIC en el aula les permiten aprender sobre temas de interés y contribuyen positivamente a su proceso de aprendizaje. El problema real es el posible uso descontrolado de las TIC fuera del aula. Este uso puede extenderse durante a lo largo del día, condicionado, además, como premio o castigo por parte de los familiares. Esto puede producir una serie de consecuencias que pueden resultar nefastas para el alumnado de primaria y secundaria, como la automatización de determinados procesos, la falla del proceso de razonamiento; el aislamiento social; vivir un proceso de deshumanización e incluso la pérdida de determinadas vivencias generacionales como el abandono cada vez más temprano del juego imaginativo y analógico.

En definitiva, el alumnado consultado ha aportado una visión positiva del uso de las TIC dentro del aula, pero con una evidente falta de protagonismo en la toma de decisiones del proceso educativo. Además, se ha evidenciado que el alumnado tiene un uso recreativo de las TIC en su tiempo libre, aunque existe la concepción del uso de académico de la tecnología. Existe una situación producida por la Égida Digital en el

alumnado que ha participado en este estudio, y esto se debe a las siguientes características:

- Se produce una limitación del uso de las TIC en el proceso de aprendizaje.
- Se emplean una serie de aplicaciones genéricas.
- El alumnado asegura tener un alto conocimiento que probablemente sea excesivo en contraste con la realidad.
- Se produce un uso excesivo de la tecnología diariamente.
- El uso de las TIC está amplificando ciertas tendencias que pueden provocar el aislamiento del alumnado que acaben limitando las relaciones humanas.

Con todo lo expuesto se corrobora la validez de la hipótesis principal 3. Es importante señalar que al atender las demandas del alumnado y mejorar su participación en la toma de decisiones tendrían un impacto positivo en su motivación, y ello contribuiría a una mejora de los procesos educativos y en los resultados académicos, además con ello se propiciaría el entorno ideal para promover un cambio de paradigma educativo. A modo de conclusión, por lo general, la información obtenida del alumnado, ha permitido contrastar la realidad de la Égida Digital entre el alumnado, y ha expuesto demandas que pueden contribuir a la generación de nuevos modelos que transformen el paradigma educativo actual.

6.3.2 Conclusiones del grupo de familiares

En lo que respecta a la participación de los familiares en la educación de los estudiantes, se han identificado varias conclusiones importantes. En primer lugar, se destaca una participación activa por parte de los familiares en los procesos educativos de sus hijos, con una asistencia regular a las reuniones informativas y con la petición de tutorías individualizadas con los profesores y tutores. Estos muestran un compromiso significativo al seguir las recomendaciones de la institución educativa, reflejando su preocupación por el bienestar académico y social de sus hijos. Esta colaboración entre la escuela y el hogar puede tener un impacto positivo en el éxito educativo de los estudiantes. La predisposición de los familiares a involucrarse en el ámbito académico

del alumnado es una de las demandas más habituales de los profesionales del sector, lo cual puede contribuir para la transformación del paradigma en educación. Además, también existe un sesgo que está presente en todas las conclusiones extraídas, la voluntariedad mostrada para completar una encuesta opcional por parte de los familiares, demuestra cierto interés en las peticiones del centro y, por tanto, un alto nivel de participación con el centro educativo.

Sin embargo, también se observa una brecha generacional en el conocimiento de las TIC por parte de los familiares. Aunque la mayoría de ellos tiene un conocimiento parcial o completo de las herramientas tecnológicas utilizadas en el aula, un porcentaje significativo demuestra una falta de comprensión. Esto podría deberse a diferencias generacionales, ya que la edad promedio de los encuestados es relativamente alta. En cierto modo el conocimiento TIC suele tener una vertiente generacional que afecta al uso y a la integración en la cotidianidad.

Un aspecto interesante es el uso de herramientas TIC como recompensa. Los familiares tienden a utilizar dispositivos tecnológicos como recompensa, lo que podría llevar a que los estudiantes perciban estas herramientas como objetos de deseo en lugar de herramientas educativas. Este enfoque plantea preguntas sobre la motivación intrínseca de los estudiantes para aprender. Para certificar un correcto uso, la mayoría de los familiares utiliza métodos de control parental, pero algunos no lo consideran necesario ya que consideran que sus hijos son autónomos, o quizá desconocen el funcionamiento real de las herramientas; o no están familiarizados con estos métodos de control parental. Por otro lado, los familiares aseguran que los estudiantes muestran una actitud positiva al solicitar el uso de herramientas tecnológicas para tareas académicas. Esta dinámica sugiere un equilibrio entre la necesidad de control parental y el reconocimiento de la importancia de estas herramientas en la vida de los estudiantes. El método de recompensa y castigo plantea ciertas dudas sobre el enfoque que se proyecta en las TIC desde casa, y también promueve situaciones en las que el alumnado acuse la necesidad de completar determinadas tareas escolares como un modo de engaño para recurrir a un uso lúdico y social de las TIC a expensas de los familiares. La

dualidad que supone el empleo de un sistema de castigos y recompensas puede confundir al alumnado sobre la aplicación real de las TIC en su desarrollo educativo.

Se observa una regulación del uso de dispositivos tecnológicos durante los días laborables, con un aumento en el uso durante los fines de semana. Estos resultados muestran coherencia con las percepciones de los estudiantes sobre su tiempo de uso diario. También muestran una tendencia a una mayor permisividad del uso de las TIC durante los días festivos, promoviendo de este modo la visión lúdica y social. Los familiares reconocen signos de abuso de tecnologías tanto dentro como fuera del aula, aunque consideran que es más probable que ocurra fuera del entorno educativo. Esta discrepancia puede estar relacionada con la percepción de un mayor control en el aula en comparación con fuera de ella; aunque estos sean responsables de este último entorno.

La participación activa de los familiares en la educación de los estudiantes es un aspecto positivo que puede contribuir al éxito académico y social de los jóvenes. Sin embargo, es importante encontrar un equilibrio entre el control parental y el fomento de la autonomía de los estudiantes en el uso de la tecnología.

La relación de los familiares con la Égida Digital ha sido menos evidente que en el caso del alumnado, sin embargo, han destacado situaciones como las que se exponen a continuación:

- Aunque se ha especificado un alto nivel de conocimiento TIC, las aplicaciones que se han seleccionado son de uso genérico, poco especializadas y muy institucionalizadas.
- Existe una dicotomía entre el uso de las TIC a nivel educativo y las restricciones de uso en el ámbito social y lúdico.

Sin embargo, los resultados que se han obtenido por parte de los familiares han resultado sorprendentes por las características mostradas con el entorno

socioeducativo de sus hijos y por el nivel de conocimiento mostrado. Los familiares han sido el agente que menor presencia de Égida Digital han mostrado durante este estudio, confirmando con ello lo expuesto sobre la hipótesis principal número 2, y la imposibilidad de su validación.

6.3.3 Conclusiones del grupo de docentes

Al hablar de los instrumentos que han aportado información sobre los docentes, se debe señalar que las conclusiones se han extraídos de los métodos cualitativos y cuantitativos.

En primer lugar, se destaca que la mayoría de los docentes participantes en el estudio posee una experiencia considerable que les permite ofrecer perspectivas valiosas. Además, se observa que un porcentaje significativo de los encuestados ha ocupado cargos con autoridad en la toma de decisiones dentro de sus instituciones educativas, incluyendo roles como jefes de estudios y directores de centros educativos. Este aspecto sugiere que estos docentes tienen la capacidad y la autoridad para implementar herramientas y cambios metodológicos en sus respectivos entornos de trabajo, lo que podría tener un impacto significativo en la introducción de las TIC en sus prácticas pedagógicas; y, además, ayuda a construir una realidad educativa fidedigna e innovadora.

En cuanto a la carga de trabajo y las asignaturas que imparten, se ha identificado que la mayoría de los docentes se encuentran en el rango de 1 a 5 asignaturas, abarcando aproximadamente el 79.5% de los encuestados. Sin embargo, alrededor del 20% se enfrenta a la responsabilidad de impartir entre 6 y 7 asignaturas. Este hallazgo plantea desafíos significativos, ya que la distribución de asignaturas puede tener un impacto en la efectiva introducción de metodologías y el uso de herramientas, lo que podría generar dificultades para algunos docentes en cuanto a cómo aplicar estas herramientas en diversas asignaturas. Esta conclusión plantea una de las principales premisas de la Égida Digital, como es la sobre saturación metodológica. En relación con la incorporación de las TIC en las asignaturas, se observa una tendencia clara hacia la introducción de estas tecnologías en asignaturas específicas como Matemáticas, Lengua Castellana, Ciencias

Sociales y Ciencias Naturales. No obstante, en el nivel de secundaria, se evidencia que su introducción tiene un impacto menor en comparación con el nivel de primaria. Además, se destaca que la facilidad para incorporar las TIC en las asignaturas no necesariamente está relacionada con la temática en sí, sino que puede depender del enfoque y la disposición del docente hacia estas tecnologías. Esta segunda conclusión también tiene una estrecha relación con la Égida Digital, al plantear una situación de dependencia del profesorado, es decir, aquellos que estén predispuestos fomentarán un uso correcto y eficiente; pero el alumnado puede encontrarse docentes que no se sientan preparados o tengan la seguridad en su conocimiento. En relación con las dificultades experimentadas por los docentes al incorporar las TIC en sus clases, se observa que estas dificultades parecen disminuir cuando las TIC se consideran como una herramienta más en el aula que facilita el proceso educativo. Sin embargo, persisten interrogantes sobre por qué algunos docentes no consideran necesario introducir las TIC en sus asignaturas, lo que podría estar relacionado con la incertidumbre sobre cómo utilizarlas de manera efectiva y cómo aprovechar al máximo su potencial educativo.

En lo que respecta al conocimiento TIC de los docentes, se ha identificado que, a pesar de que la mayoría utiliza habitualmente las TIC en su labor, reconocen que su nivel de conocimiento TIC no alcanza un nivel óptimo. Esto sugiere la necesidad de formación continua que aborde tanto las habilidades técnicas como las estrategias pedagógicas para maximizar el impacto efectivo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sí que es cierto que los docentes más jóvenes tienden a estar más cómodos con las tecnologías, lo que destaca la importancia de considerar la brecha digital generacional en la formación de los docentes.

En cuanto al uso de las TIC en el aula, se ha encontrado que estas se utilizan ampliamente, pero algunos docentes muestran cierto temor al cambio y a aprender nuevas metodologías que involucren nuevas herramientas. Esto sugiere la necesidad de abordar estas preocupaciones y proporcionar apoyo adecuado para la integración efectiva de las TIC en la enseñanza. Sin embargo, se ha observado que los docentes tienden a utilizar herramientas comunes, ya que algunos pueden sentirse incómodos

con herramientas más complejas. Esto puede estar relacionado con la falta de familiaridad con todas las funcionalidades de estas herramientas, a pesar de su uso frecuente. El profesorado del grupo de discusión con un promedio de edad inferior a los 25 años, ha aportado un número interesante de herramientas especializadas y bastante innovadoras.

Por otro lado, la formación de los docentes, se ha encontrado que los docentes participan en formaciones tanto obligatorias como opcionales, lo que refleja la importancia que las instituciones educativas otorgan a la formación continua de los profesores. Sin embargo, se plantea la cuestión de si la obligatoriedad de estas formaciones influye en la percepción de algunos docentes sobre la necesidad de buscar formación adicional fuera de su entorno laboral.

En cuanto a las metodologías empleadas, se ha encontrado que los docentes tienden a utilizar metodologías convencionales, que normalmente están establecidas por sus instituciones educativas; esto genera una falta de enfoques más innovadores que involucren las TIC. Esto podría deberse a la falta de formación o conocimiento en profundidad sobre estas metodologías. Por otro lado, en relación con las clases magistrales, se ha observado que, aunque la mayoría de los docentes evita esta metodología, a veces la utilizan. Esto plantea preguntas sobre la efectividad de este enfoque en la enseñanza y la necesidad de considerar alternativas pedagógicas.

En relación con la percepción del cambio en el paradigma educativo, se ha observado cierta confusión entre los docentes sobre lo que constituiría un cambio de paradigma. Esto puede deberse a la falta de comprensión del concepto o a la falta de claridad sobre cómo llevar a cabo dicho cambio en la práctica. Lo cierto es que se consideran cambios de paradigma educativo la introducción de las TIC o las innovaciones metodológicas; por lo que genera un espacio de confort educativo que respalda un paradigma falto de ideas. Esta conclusión va ligada a la hipótesis principal 1, permitiendo contrastar su validez.

Cuestionar sobre el uso abusivo de las TIC dentro y fuera del aula, ha permitido identificar una preocupación compartida tanto por los docentes como por los padres. Los docentes expresan preocupación por el uso excesivo de las tecnologías por parte de los alumnos tanto dentro como fuera del aula, lo que sugiere la necesidad de abordar esta preocupación en el entorno educativo.

Los docentes han presentado una serie de características marcadas por la Égida Digital que se expondrán a continuación:

- Se presenta una clara situación de zona de confort digital dentro del ámbito educativo, que se entiende al uso de metodologías.
- Existe una falsa creencia bastante extendida acerca de que el paradigma educativo ya se ha cambiado.
- La dependencia del tipo de docente o del centro en el que se situó el alumno marcará la correcta introducción de este en las TIC.
- Se demuestra que existe un uso ineficiente de las TIC dentro del aula al exponer una valoración de 5.97 en conocimiento de herramientas TIC.
- Las herramientas habituales dentro del aula demuestran una falta de innovación y se interpreta una evidente carencia de conocimiento de posibilidades.
- Aparentemente se muestra un nivel óptimo de conocimiento TIC para ser tolerante y tolerados en un entorno digital.

En definitiva, los docentes han evidenciado que viven una situación de Égida Digital que pueden expandir a su alumnado.

6.3.4 Conclusiones del grupo de futuros docentes

Finalmente, se expondrán las conclusiones extraídas de los métodos cuantitativos y cualitativos que se han empleado para obtener información del colectivo de futuros docentes de primaria y secundaria. Estas conclusiones proporcionan una comprensión más profunda de cómo los futuros docentes interactúan con las TIC, así como las percepciones y desafíos que enfrentan en este proceso.

En primer lugar, se destaca la tendencia hacia una introducción temprana de las herramientas TIC en tareas académicas. Aunque la mayoría de esta introducción se concentra en la educación secundaria, se vislumbra un cambio en la manera en que los estudiantes se relacionan con la tecnología desde etapas iniciales de su educación. Este cambio de tendencia sugiere la importancia de considerar esta realidad al diseñar estrategias pedagógicas y curriculares, especialmente en la formación de futuros docentes. Los datos del profesorado sugerían que existía una mayor facilidad para introducir las TIC en primaria, lo cual explicaría una tendencia cambiante en la que el alumnado se expone a las TIC en el ámbito escolar de manera más temprana que la vivida por los futuros docentes.

Un aspecto relevante es la percepción de los estudiantes universitarios sobre la incorporación de las TIC en sus programas académicos. Un alto porcentaje de estos estudiantes reporta que al menos el 75% de las asignaturas cursadas incluyen contenido relacionado con las TIC o han intentado enseñar herramientas TIC. Esto refleja una creciente preocupación en el ámbito universitario por mejorar la integración de las tecnologías en el aula, y demuestra que los estudiantes valoran positivamente esta dimensión en su formación actual y futura. El conocimiento específico de las herramientas TIC entre los futuros docentes refleja su experiencia y formación, lo que subraya la necesidad de programas de formación específicos para desarrollar habilidades más avanzadas en este ámbito. Esto resalta la importancia de la formación continua y especializada para mejorar la competencia de los futuros docentes en el uso efectivo de las TIC en la enseñanza; por lo que siguen existiendo carencias que se deberán cubrir para mejorar la formación universitaria.

Por otro lado, la incorporación de asignaturas que utilizan TIC se asocia con un aumento en el conocimiento de los estudiantes en este campo. Se han identificado varias herramientas TIC comunes, así como herramientas de creación de contenido y otras más específicas. Esto evidencia la diversidad de herramientas TIC disponibles, y los estudiantes parecen estar familiarizados con una variedad de ellas, lo que subraya la versatilidad de su conocimiento en este ámbito. En cuanto a la formación

complementaria de los futuros docentes, el estudio revela que muchos de ellos no participan con regularidad en programas adicionales de formación. La mayoría de las respuestas se concentra en la falta de formación adicional, lo que sugiere que un importante número de los estudiantes no buscan oportunidades de aprendizaje más allá de su educación formal. El conocimiento TIC de los futuros docentes parece estar en consonancia con su nivel de uso, lo que sugiere que aquellos con formación complementaria presentan un dominio más sólido de las herramientas TIC. Esta competencia les permite innovar y transformar procesos educativos de manera más efectiva.

En lo que respecta al uso de las redes sociales, se observa que los futuros docentes principalmente las utilizan como herramientas consultivas y comunicativas en lugar de generadoras de contenidos. Esta tendencia refleja el papel creciente de las redes sociales como canales de comunicación y conectividad en la sociedad contemporánea. Las redes sociales pueden suponer un método de conexión con el alumnado para trabajar en el aula, pero también es relevante señalar que, las redes sociales son una tendencia generacional, y que el uso de determinadas aplicaciones dependerá del factor edad o del temporal.

El estudio pone de manifiesto una alta prevalencia del uso de dispositivos conectados a Internet entre los encuestados, con un rango de entre cuatro y ocho horas diarias. Esta práctica suscita preocupaciones sobre su impacto en la salud mental y la productividad de los futuros docentes, lo que subraya la necesidad de concienciar sobre un uso equilibrado de la tecnología y fomentar hábitos saludables en este contexto. En este sentido, que los futuros docentes sean partícipes de un uso abusivo en su cotidianidad, plantea ciertos riesgos y dificultad para comprender algunas dinámicas que se puedan establecer entre su alumnado.

Una observación relevante es la relación versátil de los futuros docentes con el idioma inglés y las aplicaciones en ese idioma. Esta habilidad les permite familiarizarse con tecnologías antes de que estén ampliamente disponibles o traducidas a otros idiomas,

lo que enfatiza la importancia del inglés en la adopción temprana de nuevas herramientas y tecnologías. Esta conclusión ha permitido validar el componente 4 de la hipótesis principal número 4.

No obstante, se identifica una falta de comprensión en algunos futuros docentes en relación con el concepto de cambio de paradigma educativo. Algunos demuestran comprender que ha habido modificaciones sustanciales en la educación, mientras que otros pueden no haber captado completamente el alcance de la pregunta. Esto sugiere la necesidad de proporcionar mayor claridad y formación en este concepto, así como promover una comprensión más profunda de la evolución de la educación. Esta situación es promovida por la ya nombrada falsa sensación de cambio producida por la Égida Digital y los constantes cambios que se realizan con la promesa de transformación, pero que solo entorpecen el desarrollo educativo y profesional de muchos docentes y alumnos. Los datos no ofrecen conclusiones definitivas sobre si los futuros docentes perciben cambios significativos en las clases magistrales. Esto podría ser atribuible a la inexperiencia en la educación o a la falta de exposición a cambios metodológicos sustanciales en sus programas académicos.

En lo que respecta a las percepciones sobre el uso de las TIC dentro y fuera del aula, los futuros docentes comparten preocupaciones similares con sus familiares, es decir, muestran preocupación por la realidad acontecida en el hogar, pero no muestran el mismo nivel ante el uso en el aula; mientras que valoran el potencial de las TIC como herramientas educativas, también expresan inquietudes acerca del uso excesivo de estas tecnologías fuera del contexto escolar. Esta perspectiva podría reflejar una comprensión más cercana de las dinámicas de uso tecnológico entre sus compañeros de edad.

En relación con las metodologías pedagógicas, se constata que los futuros docentes tienden a favorecer aquellas que han experimentado como estudiantes en sus centros educativos, lo que indica la influencia significativa de las metodologías convencionales en su enfoque y práctica. Aún con todo no se ha mostrado un excesivo interés por

introducir metodologías más específicas o que aportan cambios más trascendentales dentro de la dinámica del aula.

El estudio revela que los futuros docentes pueden sentirse inseguros a la hora de diseñar nuevos métodos y contenidos debido a la falta de experiencia o formación específica en esta área. Esto enfatiza la necesidad de brindar oportunidades para desarrollar estas habilidades y capacidades innovadoras entre los estudiantes que aspiran a ser docentes. Asimismo, los futuros docentes manifiestan una disposición a involucrar a los alumnos en la toma de decisiones relacionadas con cambios metodológicos o la elección de temas en el aula. Esto sugiere que están dispuestos a asumir un papel activo en la evolución de la educación y en la adaptación a las demandas del aprendizaje moderno, lo que promete una mayor participación y colaboración en el proceso educativo. Este indicativo sí que puede producir determinados cambios en el paradigma educativo.

Finalmente, el grupo de futuros docentes ha mostrado ciertos aspectos que contribuyen a no poder validar la hipótesis principal número 4 y a su vez ciertas concordancias con el concepto de Égida Digital, los cuales se exponen a continuación:

- En primer lugar, se ha vuelto a validar la falsa sensación de cambio producido por la introducción de cambios dentro de la educación a nivel metodológico o instrumental.
- Existe nuevamente cierta confusión con las implicaciones de un cambio de paradigma.
- También se ha demostrado que los futuros docentes están viviendo con mayor facilidad una adaptación al entorno digital, pero que esto puede ser temporal.
- Parte de los futuros docentes replican algunas de las tendencias vistas entre el alumnado como el consumo significativo de herramientas conectadas a internet y el uso de las TIC como elemento socializador.
- Los futuros docentes tienen una concepción lúdica de las TIC, lo cual puede limitar ciertas posibilidades educativas, pero expandir algunas otras.

En definitiva, los futuros docentes parecen todavía no estar preparados para transformar el paradigma educativo, pero sí que es cierto que se perciben como promotores del cambio y, además, consideran que no deben ser los únicos, incorporando sobre todo la participación del alumnado y fomentando la inclusión.

6.3.5 Consideraciones finales del estudio

Las conclusiones extraídas de este estudio proporcionan una visión detallada y estructurada de la interacción de los estudiantes, familiares, docentes y futuros docentes con las TIC en el ámbito educativo. Estas conclusiones identifican tendencias, desafíos y áreas de oportunidad que son esenciales para comprender y mejorar la integración de las tecnologías en la educación. Además, resaltan la necesidad de enfoques pedagógicos innovadores, formación especializada y una mayor claridad en la comprensión de los cambios paradigmáticos en la educación.

El alumnado que cursa primaria y secundaria muestra una visión favorable del uso de las TIC en el aula, por lo que emplear metodologías que promuevan el uso de las herramientas favorecería la participación y la motivación. Atender a las demandas del alumnado como poder ser partícipes de la elección de itinerarios o temarios podría suponer un viraje hacia nuevas tendencias que sí que supondrían un paso hacia la transformación del paradigma en educación. Es cierto que las TIC pueden tener visiones lúdicas e incluso se producen usos abusivos y que los familiares muestran una visión un tanto compleja del manejo de las herramientas TIC en el ámbito doméstico, pero esto se puede combatir desde el hogar con formación y siguiendo los consejos de los expertos educativos. Si las familias continúan con el nivel de participación e implicación mostrado en esta investigación, puede producirse una verdadera transformación en la que el alumnado, el centro educativo y las familias formen una simbiosis que mejore los procesos educativos, promueva la implantación de las metodologías más adecuadas y, en definitiva, fomente el cambio de paradigma.

En este sentido, los docentes han mostrado facilidades para integrar las TIC en el aula, así como para promover diferentes metodologías educativas, pero existe una falsa

sensación de cambio de paradigma por haber introducido herramientas y métodos; pero no son conscientes de la necesidad de cambios que supongan una mayor profundidad. La mejora en formaciones específicas, y el fomento de la participación del alumnado, no solo en el aula, sino en algunas decisiones del centro y de los itinerarios educativos, puede promover una mejor integración, participación, predisposición y mejora de resultados entre el alumnado. Es cierto que los docentes han mostrado predisposición a introducir cambios, pero determinados aspectos consultados como el nivel óptimo de empleo de las TIC, y la saturación de asignaturas, puede provocar que el docente no se desarrolle correctamente, impidiendo el crecimiento deseado entre el alumnado. Los docentes deben conocer cuáles serían los aspectos necesarios para que un cambio de paradigma sea posible, pero la responsabilidad no debe ser solo suya, sino que debe contemplar los estamentos legislativos, para generar unidad; se debe contar con una línea de actuación común entre centros y la colaboración de equipos directivos y pedagógicos; permitiendo además la integración de alumnado y familiares dentro de la propuesta de cambio; de este modo se podría producir el aclamado cambio de paradigma en educación.

Quienes no han demostrado estar aún preparados para promover dicho cambio han sido los futuros docentes, aunque sean considerados como esenciales para introducir futuros cambios. En este caso se han evidenciado síntomas que pueden favorecer la mejora de los procesos educativos, como el conocimiento de una segunda lengua, la predisposición a contar con el alumnado para decidir itinerarios educativos (resolviendo de este modo una de las demandas del alumnado); la rápida adaptación a entornos educativos en que se implementan las TIC e integración en las diferentes metodologías propuestas. Sin embargo, haber expuesto un uso abusivo de las TIC, la integración total en las redes sociales y la falta de reconocimiento sobre los cambios educativos; han demostrado que todavía existen reminiscencias de modelos educativos ya obsoletos, y, además, un uso personal desmesurado puede propiciar que no se reconozcan ciertos patrones que deben ser atendidos dentro y fuera del aula. La falta de definición y comprensión del concepto de paradigma educativo, denota ciertas carencias que se podrían atribuir a la falta de experiencia, pero dicha realidad también se ha plasmado entre los docentes

consultados. Finalmente, se debe exponer que, aunque no constituyan un cambio de paradigma, se han propuesto ideas interesantes, que podrían introducirse en un cambio paradigmático en educación, como el concepto de inclusión, trabajar la curiosidad, la instrumentalización de elementos manipulativos y la atención personalizada; por lo que, aunque todavía no haya indicios de que puedan producir un cambio real, los futuros docentes, han demostrado que se debe contar con su participación y que tarde o temprano fomentarán los cambios necesarios en educación.

La exploración de la Égida Digital ha revelado la identificación de carencias y demandas previamente no consideradas en su alcance original. Inicialmente concebida como una problemática que afecta exclusivamente al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se vislumbra la posibilidad de extender su naturaleza hacia un desafío de supervivencia metodológica. Este desafío abarcaría tanto el dominio de las herramientas tecnológicas como la exposición de una realidad más intrincada para el cuerpo docente. En esta realidad, los educadores se ven inmersos en un entorno saturado de promesas metodológicas, la revolución impulsada por las TIC y las atractivas ofertas que prometen revolucionar el panorama educativo. Las metodologías innovadoras no se han constituido como nuevos métodos revolucionarios, sino que se producen gracias a la aplicación de premisas básicas que ya han funcionado previamente en el mundo de la educación. Sin embargo, en medio de este fervor, se pasa por alto una interrogante fundamental: "¿Cuáles son los objetivos que se persiguen?" y, en consecuencia, "¿Cuáles estrategias se plantean para alcanzarlos?".

Es imperativo reconocer que no existe un enfoque pedagógico universalmente perfecto que se ajuste a las necesidades de cada estudiante, institución educativa o profesional de la enseñanza. Esto se debe a la infinita diversidad de las particularidades humanas y a la creciente tendencia hacia la personalización de la educación. En este contexto, quizás la solución radica en abandonar la concepción tradicional de un paradigma educativo homogéneo y abrazar un paradigma personalizado. Este enfoque implica que los educadores estudien detenidamente a sus estudiantes, comprendan sus necesidades y tracen un camino educativo único, caracterizado por una flexibilidad que

permite innumerables paradas para la reflexión y el debate. La introducción del contexto del alumnado permitiría mejorar la participación en la toma de decisiones y en la consideración de las inquietudes para generar itinerarios educativos que mejoren la participación y con ello los resultados académicos del alumnado, todo ello se apoya en Triana Cárdenas (2017). En esencia, se trata de un enfoque que reconoce la necesidad de una brújula educativa adaptable y altamente contextualizada.

Sin embargo, es esencial destacar que la implementación de este enfoque debe ser objeto de un consenso a nivel nacional o continental. Un enfoque de paradigma educativo personalizado centrado en el contexto permitiría la introducción óptima de metodologías y el uso adecuado de las TIC en la formación sostenible y adecuada para todos los alumnos, lo que a su vez combatiría las externalidades negativas del uso de las TIC y eliminaría las desigualdades sociales que a menudo surgen en el ámbito educativo. Los factores económicos y metodológicos generan una serie de desigualdades en las oportunidades educativas que pueden pasar desapercibidas, pero que el modelo educativo actual permite e incluso fomenta. La posibilidad de establecer un paradigma educativo común, transformador y centrado en la personalización, donde la inclusión, la generación de oportunidades y el bien común sean los protagonistas, podría verdaderamente revolucionar el paradigma educativo actual y permitir que tanto las TIC como las metodologías cumplan con eficacia sus funciones sin crear falsas expectativas de transformación.

6.4 Implicaciones del estudio

Tras completar el estudio de esta tesis, existen una serie de implicaciones que podrían producirse con la difusión del estudio.

En primer lugar, sería deseable que esta tesis tuviera una difusión entre la comunidad académica y también entre la educativa. Conocer la dimensión de la problemática producida por la Égida Digital puede ayudar a los colectivos que forman parte del ámbito educativo a paliar ciertas consecuencias, mejorar estrategias o incluso generar nuevas propuestas que transformen aquellos inconvenientes que esta genera.

Por otro lado, también es relevante señalar que se puede utilizar este estudio para generar propuestas metodológicas, pero no solamente esto, sino utilizarlo como orientación para transformar de base el paradigma educativo y crear un nuevo modelo educativo que realmente transforme la educación. Evitar parches como lo han sido en otros momentos herramientas o metodologías que al final no transforman el paradigma educativo; solo cambian el paradigma metodológico e instrumental. Por este motivo, este estudio puede contribuir a que los futuros docentes, docentes, teóricos o incluso mandatarios, puedan construir de base un nuevo modelo educativo.

También es relevante utilizar esta propuesta para analizar la realidad sobre la explotación de las herramientas y las metodologías. Para explicar esto, es necesario recurrir a los datos que han sido obtenidos de los grupos de discusión, en los cuales existe un miedo por parte de los docentes a la nueva adaptación de herramientas y metodologías, así como a los constantes cambios legislativos. Esto hace que realmente en un espacio en el que se debería tener una gran seguridad por parte del docente para que pueda llegar a su mejor versión educativa, se plantee un entorno de constante cambio, inseguridad y generación de complejos en el uso digital, en el uso de metodologías o incluso en la invalidez de métodos efectivos que son anulados debido a cambios directivos o legislativos. Esto lleva a que este estudio pueda ser muy relevante para una transformación en la que el docente y el propio alumno puedan sentirse más

confortados dentro del aula y se puedan emplear métodos constructivos que no sean cambiantes constantemente.

En definitiva, si este estudio permite concienciar a la comunidad académica y educativa, de que existen problemas, que nacen de la falta de entendimiento académico sobre la educación, habrá cumplido su objetivo, ya que con ello se mejorarán las condiciones educativas del alumnado y de los docentes.

6.5 Líneas futuras

Tras la finalización de esta tesis, quedan una serie de elementos que se pueden considerar de cara al futuro de esta investigación. En primer lugar, se plantea la idea de generar una propuesta metodológica que intente superar las limitaciones generadas por la propia Égida Digital y que contribuya de algún modo a la construcción de un cambio de paradigma educativo real, no solo un cambio metodológico o la introducción de nuevas herramientas.

Otro elemento relevante para las futuras direcciones de esta investigación sería la difusión del estudio en sí, permitiendo que pueda mantener cierta continuidad y que otros teóricos puedan aportar nuevas perspectivas, ideas y mejoras a la propuesta ya realizada; la difusión del estudio se podría realizar en congresos de educación y de tecnología, además de realizarse a través de artículos de difusión científica en publicaciones contrastadas y de amplia difusión.

Para mejorar el futuro de esta línea de investigación, sería conveniente comenzar por ampliar el estudio cuantitativo entre los docentes, ya que el número de docentes consultados parece ser insuficiente en relación con la amplia población docente en España. Esto permitiría mejorar los instrumentos cuantitativos y obtener respuestas más concretas a algunos de los elementos que se han descubierto tras el análisis de los datos. Además, sería beneficioso realizar un estudio cuantitativo más profundo con los docentes, mediante grupos de discusión o entrevistas, para confirmar algunas de las informaciones recabadas a través de los instrumentos cuantitativos. Esta aproximación cualitativa podría brindar una perspectiva más auténtica de los profesores.

Otra alternativa interesante sería involucrar a más centros a través de un enfoque cuantitativo, permitiendo que los propios centros educativos contribuyan a las conclusiones obtenidas en este estudio. Esto permitiría verificar cómo afecta esta realidad a los centros y, sobre todo, contrastar la información inicialmente planteada.

Esta difusión permitiría que el estudio aportara nuevas problemáticas que se podrían analizar para concretar más la cuestión del problema.

Otra línea de acción futura interesante sería plasmar la realidad construida en torno a la Égida Digital en un instrumento que refleje con mayor precisión la situación entre docentes y alumnado; esto sentaría bases más sólidas para la difusión futura del estudio.

En cuanto al uso de herramientas TIC, también podría resultar interesante analizar su implementación en los centros educativos mediante una observación directa en el aula. Esto proporcionaría información valiosa sobre cómo se utilizan estas herramientas en contextos concretos de enseñanza. Además, resultaría pertinente, consultar las herramientas aportadas en los grupos de discusión.

Uno de los elementos más trascendentales dentro de la tesis ha sido el estudio de múltiples metodologías. Sin embargo, ha habido una serie de aportaciones realizadas en los grupos de discusión por parte de los profesores y los futuros docentes que podrían ser objeto de estudio para su incorporación en investigaciones futuras. Muchas de estas aportaciones parecen tener una amplia difusión y, además, pueden resultar muy innovadoras.

Además de las metodologías estudiadas, otro aspecto relevante que ha emergido de los grupos de discusión es la importancia de considerar las perspectivas de los profesores y futuros docentes en la configuración de futuros estudios. Estas aportaciones proporcionan un valioso punto de vista desde la trinchera educativa, lo que podría enriquecer significativamente la comprensión de las dinámicas y desafíos actuales en el ámbito de la educación digital. La diversidad de experiencias y voces que surgen en los grupos de discusión brinda la oportunidad de explorar en profundidad las percepciones y necesidades de los actores principales en el proceso educativo.

Finalmente, uno de los elementos que requiere un mayor análisis es la concepción del paradigma educativo. La falta de consenso sobre este concepto en el ámbito educativo

y la argumentación de algunos teóricos de que actualmente no existe como tal, subraya la necesidad de una mayor difusión y exploración del concepto. Sería interesante ampliar esta investigación para incluir a otros agentes que forman parte de esta conceptualización.

En el marco de la investigación de esta tesis, también sería provechoso explorar más a fondo la idea de un cambio de paradigma educativo en el cual la centralidad de la educación cambia y el alumno pasa a ser el protagonista en lugar del docente. Investigar esta propuesta teórica podría cambiar la percepción sobre el cambio de paradigma, tal como se discutió en los grupos de discusión. La complejidad de entender este concepto mientras se está inmerso en el sistema educativo hace que la exploración adicional sea valiosa para obtener una perspectiva más completa y enriquecedora.

6.6 Limitaciones

A modo de reflexión conclusiva, es importante señalar algunas de las limitaciones que han surgido durante el desarrollo de esta tesis. Estas limitaciones proporcionarán una visión para mejorar en futuras líneas de actuación y en las propuestas que puedan derivar de este trabajo.

En primer lugar, una de las limitaciones más significativas ha sido el amplio campo de estudio sobre el que se ha focalizado el análisis, ya que para una tesis doctoral se espera una concreción probablemente mayor. Sin embargo, al intentar abordar todas las limitaciones creadas por la Égida Digital, ha resultado complejo delimitar el ámbito de estudio. Precisamente, esta complejidad ha sido una de las consecuencias del estudio, permitiendo una mejor comprensión del concepto y la delimitación de futuros campos de investigación.

Otra de las limitaciones más significativas ha sido la constante evolución del contexto educativo en los últimos tres años, durante los cuales se ha llevado a cabo esta investigación doctoral. Los cambios en el entorno educativo, así como las vivencias posteriores al COVID-19, han influido en el contexto inicial de la tesis, afectando la actualidad y vigencia de los resultados. La pandemia ha redefinido el panorama educativo y muchas de las propuestas iniciales no han tenido la oportunidad de implementarse completamente debido a esta transformación abrupta.

Además, es necesario destacar que la crisis del COVID-19 ha generado una transformación en el ámbito educativo en España, influyendo en las metodologías, herramientas y técnicas utilizadas durante el confinamiento. Muchas de estas estrategias han perdido relevancia en los últimos años, lo que ha impactado en la viabilidad de algunos elementos que se pretendían estudiar en esta tesis.

Otra de las limitaciones que ha sufrido esta tesis doctoral ha sido el ámbito del estudio teórico, ya que en algunos casos ha mermado la información con respecto a algunos

temas que podrían ser bastante relevantes. Otro de los elementos que se debe señalar es la falta de autores contrastados; se ha intentado buscar autores más novedosos y en algunos casos ha impedido que se pudiera buscar información o artículos sobre autores con un mayor contraste, ya que sus obras quizá estaban desactualizadas o incluso algunos de ellos se habían apartado de estas líneas de investigación. Otra de las limitaciones importantes del estudio teórico ha sido la falta de conocimiento de otras lenguas, ya que la tesis se ha centrado en castellano, inglés y catalán; es cierto que hay un gran número de autores relevantes que escriben en idiomas que se desconocían.

En cuanto a los instrumentos cuantitativos, es importante reconocer algunas problemáticas. A pesar de que se obtuvieron respuestas suficientes para cumplir con los requerimientos del estudio, la cantidad de respuestas de futuros docentes no ha sido completamente representativa. La difusión de los instrumentos fue limitada y pocos centros educativos accedieron a colaborar en la recopilación de datos. Aunque los datos obtenidos puedan ser significativos para este estudio en particular, es posible que su aplicabilidad a estudios más amplios sea limitada debido a la falta de representatividad en la población objetivo.

Otro aspecto a considerar es la diversidad de tipos de centros educativos. La muestra se inclinó hacia centros concertados en lugar de centros públicos, lo que afectó la diversidad del alumnado incluido en el estudio. La misma limitación se observó en el caso de las universidades, donde predominaron los centros privados. Esta falta de diversidad afecta la validez y la aplicabilidad de los resultados.

La cantidad de grupos de discusión también puede considerarse insuficiente. Se realizaron un grupo de discusión para docentes y otro para futuros docentes. Sin embargo, podría haber sido beneficioso realizar más grupos de discusión y considerar la inclusión de grupos con estudiantes y familias de alumnos.

Finalmente, una de las limitaciones más destacadas se encontró en los instrumentos cuantitativos, donde se observó un sesgo en las respuestas debido a las opciones

predefinidas presentadas. Aunque se permitieron múltiples opciones de herramientas y metodologías, faltó la oportunidad de agregar propuestas y enfoques adicionales. Esta limitación obstaculizó la obtención de información más diversa y completa, lo que sugiere una necesidad de ajustar la forma en que se recolectan datos en futuros estudios.

Esta tesis ha ofrecido valiosas contribuciones, pero también ha identificado limitaciones que deben considerarse en futuras investigaciones. La evolución del contexto, los desafíos derivados del COVID-19, la representatividad de los datos, la diversidad de centros educativos y la profundidad en la recopilación de información son áreas clave que merecen atención en el desarrollo de investigaciones subsiguientes. Estas limitaciones pueden servir como guía para mejorar la calidad y aplicabilidad de futuros estudios en el ámbito educativo.

En última instancia, es esencial destacar que las limitaciones y desafíos identificados en esta tesis no deben considerarse como obstáculos insuperables, sino como oportunidades para el crecimiento y la mejora continua en el ámbito de la investigación educativa. Si bien es cierto que los contextos evolucionan y presentan desafíos imprevistos, también brindan la posibilidad de adaptar las estrategias y enfoques de investigación para abordar nuevas realidades.

En este sentido, la comunidad académica y educativa puede aprovechar estos resultados y reflexiones para fortalecer la base de conocimientos existente. El aprendizaje derivado de las limitaciones puede guiar la formulación de nuevas preguntas de investigación, métodos de recopilación de datos más efectivos y enfoques más inclusivos para comprender la complejidad del entorno educativo actual.

6.7 Conclusión de la Tesis

El período de tres años que antecede a la conclusión de esta tesis ha sido un tiempo de investigación, análisis, aprendizaje y, sobre todo, de crecimiento en el rol como investigador. Durante este proceso, se ha brindado la oportunidad de comprender una realidad en constante cambio. Cada día que pasaba, se presentaba un mundo notablemente diferente al del día anterior. Este proceso de constante evolución refleja la experiencia de muchas personas que luchan por mantenerse al día en un mundo digital en constante transformación. En este contexto, la velocidad del cambio digital no espera a aquellos que se quedan rezagados, y pocos tienen la paciencia de esperar a quienes no logran seguir el ritmo del consumo digital constante. Durante este tiempo de investigación, esa sensación se ha hecho presente, y esto lleva a pensar en todos esos niños que no pueden seguir el ritmo, por falta de destreza de un docente que no puede llegar a todo lo que se le exige, o quizá porque en casa no recibe el apoyo que necesita. Pero también se ha reflexionado acerca de todas esas personas que quedan al margen por un factor como es la edad, que tarde o temprano afecta a todos.

Quizá la Égida Digital sea simplemente una perspectiva visible desde una torre de superioridad moral, que dicta lo que debería o no debería ser, sin considerar que las personas que la experimentan pueden haber decidido simplemente decir "basta". Tal vez no encuentren motivación para aprender más, o incluso les resulte indiferente. Por otro lado, puede que sean plenamente conscientes de ello, pero al mismo tiempo reconocen que adoptar una identidad virtual conlleva un control absoluto, una dependencia digital y experiencias cargadas de ansiedad. Es plausible que aquellas personas que limitan su conocimiento en tecnologías de la información y la comunicación lleven vidas con menos comodidades, pero al mismo tiempo elijan continuar reflexionando sobre sus acciones en lugar de automatizarlas. En esta ocasión, quizás estar en el "lado correcto" no sea la mejor opción.

En cierto modo, las TIC se han convertido en ansiolíticos para muchas personas, que les generan una falsa sensación de seguridad en momentos de incertidumbre, y que con

ellas se puede controlar cualquier tipo de situación que pueda surgir, sin embargo, el momento inicial de esta tesis, demostró que esto era una falacia. Pero también pueden convertirse en un factor de aislamiento social para las personas que no se adaptan a un mundo digital por motivos económicos, generacionales o incluso por algún tipo de discapacidad.

En cierto sentido, las TIC han funcionado como un ansiolítico para muchas personas, proporcionándoles una falsa sensación de seguridad en momentos de incertidumbre y ofreciéndoles la ilusión de que pueden controlar cualquier situación que se les presente. No obstante, el inicio de esta tesis demostró que esta idea era engañosa. Sin embargo, las TIC también pueden resultar en un aislamiento social para aquellos que no se adaptan a un mundo digital, ya sea por razones económicas, generacionales o discapacidades.

En el ámbito educativo, numerosas metodologías y herramientas carecen de valor sin la empatía del docente. Aunque un sistema tradicional puede funcionar si el docente es capaz de relacionar el contenido con los estudiantes y conectarlo con la comunidad escolar y los familiares, es imperativo considerar una visión más personalizada y contextualizada de la educación. Esto plantea la pregunta fundamental: ¿Es necesario proporcionar una formación extensa en TIC en el aula cuando el entorno circundante puede enseñar estas habilidades de manera efectiva?

La noción de que ya no es necesario memorizar información debido a su disponibilidad en línea ha erosionado el nivel cultural de la sociedad. La dependencia excesiva de herramientas como la Inteligencia Artificial puede llevar a la pérdida de la capacidad de razonamiento y la habilidad para disfrutar del aprendizaje a través de la experiencia directa. El verdadero aprendizaje se produce mediante la exploración y la experimentación, generando emociones de logro que construyen recuerdos que perduran a lo largo de la vida.

La lucha por recuperar la emoción de descubrir algo nuevo podría ser la promesa metodológica de un nuevo paradigma educativo basado en la contextualización del alumnado y la personalización de la educación. Este enfoque considera que cada elemento contribuye al proceso educativo, pero coloca al alumno y su contexto en el epicentro del aprendizaje. Este enfoque permite que el protagonismo cambie dinámicamente entre la experiencia, la herramienta, el docente y el alumno, manteniendo siempre el deseo de descubrir y mejorar la vida de los estudiantes como su principal motor.

Referencias Bibliográficas

- 3.3. Visitantes y residentes digitales – Conceptos clave en inclusión, exclusión y capacitación digital. (s. f.). <http://alfabetizacio-digital.recursos.uoc.edu/conceptes-claus/es/3-3-visitantes-y-residentes-digitales/>
- About Us: Trello History, Logos & Customers | Trello. (s. f.). <https://trello.com/about>
- Abreu, J. (2012). Hipótesis, método y diseño de investigación (hypothesis, method & research design). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187-197.
- Abreu, J. L. (2012). Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores y Congruencia (Constructs, Variables, Dimensions, Indicators & Consistency). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(3), 123-130.
- Acevedo, D., Torres, J. D., y Tirado, D. F. (2015). Análisis de los hábitos de estudio y motivación para el aprendizaje a distancia en alumnos de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación Universitaria*, 8(5), 59-66.
- Acosta, S., y Amador, E. (2020). La brecha digital de género como factor limitante del desarrollo femenino. *Boletín Científico INVESTIGIUM de La Escuela Superior de Tizayuca*, 5, 22–27. <https://doi.org/10.29057/est.v5i10.5281>
- Acuña, J. G. (2008). Estudiantes universitarios: entre la brecha digital y el aprendizaje. *Apertura*, (8), 65-72.
- Adell, J. (2004). Internet en educación. *Comunicación y pedagogía*, 200, 25-28.
- Agud, I., & Ion, G. (2019). Research-Based Learning in Initial Teacher Education in Catalonia. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 9(2), 99–118. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1220073&lang=es&site=ehost-live>
- Aguerrondo, I. (2017). El nuevo paradigma de la educación para el siglo XXI.
- Aguilar-Gordón, F. (2019). La propuesta metodológica como una alternativa para la integración de saberes. *Revista Cátedra*, 2(2), 94-110.
- Aidoo, B., Macdonald, M. A., Vesterinen, V. M., Pétursdóttir, S., & Gísladóttir, B. (2022). Transforming teaching with ICT using the flipped classroom approach: Dealing with COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 12(6), 421.

- Ainoa, C. L. (2017). Cloud: herramientas para trabajar en la nube. ICB Editores.
- Alcantud Marín, F. (1998). Teleformación: diseño para todos. Universidad de Valencia
- Al-Marroof, R., Al-Qaysi, N., Salloum, S. A., & Al-Emran, M. (2021). Blended learning acceptance: A systematic review of information systems models. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-36.
- Alonso, C. M., y Gallego, D. (2007). Tecnología educativa.
- Alva, A. R. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265–286. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmspys/article/view/45387>
- Álvarez Rojo, V. B. (1989). Los grupos de discusión. *Cuestiones pedagógicas*, 6, 201-207.
- Álvarez, D. O. I., Jiménez, G. E. C., Arias, P. D., y Verdugo, D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 4(2), 393-406.
- Álvarez-Herrero, J. F. (2021). Percepción de las emociones del alumnado universitario del grado de Educación Infantil al implementar estrategias y actividades online en el aprendizaje en didáctica de las ciencias.
- Alvira, Martín, F. (1991). Metodología de la Evaluación de Programas.
- Andrada, C. L. (2020). Brecha digital y acceso al conocimiento: enfoque cartográfico desde la alfabetización crítica. *REVISTA INTERSABERES*, 15(35), 125-147.
- Andrade, B., Guadix, I., Rial, A., y Suárez, F. (2021). Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades.
- Aparici, R., y Silva, M. (2012). Pedagogía de la Interactividad. *Revista científica de comunicación y educación*, (38), 95-104. <http://www.revistacomunicar.com/pdf/preprint/38/05-PRE-12698.pdf>
- Aperte Pérez, S. (2017). El TDAH y la influencia de las TIC.
- Aprendizaje cooperativo. (2022, 7 diciembre). Kit de Pedagogía y TIC. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagotic/aprendizaje-cooperativo/>
- Araus, M. (2017, marzo 27). Reflexión crítica sobre la incorporación de las TIC a la educación formal.

<https://educacionparalasolidaridad.com/2017/03/27/reflexion-critica-sobre-la-incorporacion-de-las-tic-a-la-educacion-formal/>

- Armas-Alba, L., y Alonso-Rodríguez, I. (2022). Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 11-48.
- Attwell, A. (2023, March 15). e-book. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/e-book>
- Avila, M. U., y Crespo, L. F. (2023, February). Objetos Digitales de Aprendizaje y competencias digitales en la formación disciplinar del profesor en matemática. In XVI Conferencia Interamericana de Educación Matemática.
- Ávila, T. P., Fernández, C. G., & Ruíz, E. P. (2019). Hábitos de consumo de las nuevas tecnologías en adolescentes ¿Uso o abuso?. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 7(1), 47-57.
- Ayón, M. D. M., Bayas, M. A. F., Coello, G. S., & Vásquez, V. J. C. (2022). Importancia del idioma inglés para el docente. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 7(1), 100-120.
- Barberà Gregori, E. (2008). Aprender e-learning. Paidós Ibérica, 2008.
- Barberà, E. (2010). Filosofía wiki: el compromiso de las soluciones. *Revista de Educación a Distancia (RED)*.
- Bauman, Z. (2005). Modernidad líquida. Fondo de Cultura Económica.
- Bautista García-Vera, A. (2007). Alfabetización tecnológica multimodal e intercultural. *Revista de educación*.
- Benavides Almarza, C. F., y García-Béjar, L. (2021). ¿Por qué ven Netflix quienes ven Netflix?: Experiencias de engagement de jóvenes mexicanos frente a quien revolucionó el consumo audiovisual. *Revista de Comunicación*, 20(1), 29-47.
- Bentley, R., Horstmann, T., Sikkil, K., & Trevor, J. (1995, December). Supporting collaborative information sharing with the World Wide Web: The BSCW shared workspace system. In *Proceedings of the 4th International WWW Conference (Vol. 1, pp. 63-74)*. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press.

- Blanco Robles, J. (2020). TIC y COVID-19: Reflexión sobre el cambio conceptual como recurso para la práctica educativa. Artículo de investigación.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Cognitive domain*. New York: McKay.
- Bonal, X., y González, S. (2020, abril 6). Confinamiento y efecto escuela. <https://www.elperiodico.com/es/opinion/20200406/efecto-coronavirus-desigualdad-escuelas-xavier-bonal-sheila-gonzalez-7919442>
- Borja, A. M. (2013). *Métodos y diseños de investigación en educación*. Madrid: UNED.
- Borth, D. E. (2023a, July 7). telephone. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/telephone>
- Borth, D. E. (2023b, June 14). mobile telephone. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/mobile-telephone>
- Botella Nicolás, A. M., y Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles Educativos*, 41(163), 127-141.
- Bradley, V. M. (2021). Learning Management System (LMS) use with online instruction. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68-92.
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (1998a, July 20). quill. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/quill-feather>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (1998b, July 20). ombres chinoises. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/art/ombres-chinoises>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2008, September 25). router. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/router-tool>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2013, March 11). videocassette recorder. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/videocassette-recorder>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2015, October 8). projector. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/projector>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021a, June 9). CD-ROM. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/CD-ROM>

- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021b, February 10). Cinématographe. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/Cinematographe>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2022a, June 9). calculator. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/calculator>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2022b, October 7). PDA. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/PDA>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2022c, December 27). cassette. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/cassette>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023a, March 16). Microsoft Word. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/Microsoft-Word>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023b, June 2). papyrus. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/papyrus-writing-material>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023c, June 22). book. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/book-publication>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023d, May 12). abacus. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/abacus-calculating-device>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023e, April 15). paper. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/paper>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023f, March 31). Hindu-Arabic numerals. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/Hindu-Arabic-numerals>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023g, February 10). motion-picture camera. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/motion-picture-camera>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023h, March 2). typewriter. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/typewriter>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023i, July 4). pencil. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/pencil-writing-implement>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023j, April 28). phonograph. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/phonograph>

- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023k, May 15). pen. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/pen-writing-implement>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023l, May 2). floppy disk. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/floppy-disk>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023m, April 18). DVD. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/DVD>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023n, July 12). social media. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/social-media>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023o, April 4). Wi-Fi. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/Wi-Fi>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2023p, March 13). Blu-ray. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/Blu-ray>
- Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (s. f.). Tachistoscope Instrument. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/tachistoscope>
- Brix, A. C. (2023, June 13). postal system. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/postal-system>
- Broche-Pérez, Y., Fernández-Castillo, E., y Reyes Luzardo, D. A. (2021). Consecuencias psicológicas de la cuarentena y el aislamiento social durante la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46, e2488.
- Burgueño, O., Hounie, A., y Pittaluga, L. (1999). La revolución tecnológica en curso. Serie Documentos de Trabajo; 08/99.
- Busquet i Duran, J., Munté Ramos, R. À., y Garrido Lora, M. (2016). De las TIC a las TRIC. Estudio sobre el uso de las TIC y la brecha digital entre adultos y adolescentes en España. *Anàlisi. Quaderns de Comunicació i Cultura*, (54), 75-92.
- Cabero Almenara, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED*, 18 (2), 39-60.
- Cabero Almenara, J., y Ruiz-Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital.
- Cabero, J. (2008). TICs para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 8(2), 15-43.
- Cabrera, D. (2006). Lo tecnológico y lo imaginario. Nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas.

- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., Cruz-Morales, F. D. R. D. L., y Sangerman-Jarquín, D. M. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(7), 1603-1617.
- Camacho, K. (2005). La brecha digital. En *Palabras en juego: enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información* (pp. 61-71).
- Campoverde, N. S. F., & Salazar, A. Z. C. (2021). Educación inicial en tiempos de pandemia: Retos de los padres y docentes. *CIENCIAMATRIA*, 7(13), 345-370.
- Canales Cerón, M. (2006). El grupo de discusión y el grupo focal. *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*, 265-287.
- Canales, M., y Peinado, A. (1994). Grupos de discusión. *Métodos y técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis psicológica, 287-316.
- Cañón Rodríguez, R., Grande de Prado, M., y Cantón Mayo, I. (2016). Brecha digital: Impacto en el desarrollo social y personal. Factores asociados. *Tendencias Pedagógicas*, 28, 115-132. <https://doi.org/10.15366/tp2016.28.009>
- Cañón Rodríguez, R., Grande de Prado, M., y Cantón Mayo, I. (2016). Brecha digital: impacto en el desarrollo social y personal. Factores asociados. *Tendencias pedagógicas*, (28), 123-138.
- Capllonch Bujosa, M., y Castejón Oliva, F. J. (2007). La adquisición de competencias genéricas a través de una comunidad virtual de práctica y aprendizaje.
- Carbonell, X., y Oberts, U. (2015). Las redes sociales en línea no son adictivas. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 33(2), 13-19.
- Carceller, A. T. (2019). Innovación o moda: las pedagogías activas en el actual modelo educativo. Una reflexión sobre las metodologías emergidas. *Voces de la educación*, 4(8), 3-16.
- Carmona, V. (2017, abril 4). Las TIC. Una Mirada Crítica. <https://editales.com/las-tic-una-mirada-critica/>
- Carr, N. (2023, July 12). cloud computing. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/cloud-computing>

- Carretón Gómez, E., Pulido Melián, E., Suárez-Bonnet, A., & Morchón García, R. (2021). Enseñar en tiempos de confinamiento: ¿Cómo mantener la motivación de los/las estudiantes en la enseñanza telepresencial? Propuesta de uso de gamificación.
- Carrión, I., (2004, 17 abril). Plumas y plumas. El País. https://elpais.com/diario/2004/04/18/cvalenciana/1082315890_850215.html
- Casas-Mas, B. (2014). Infoxicación a través de los medios de comunicación. Ámbitos: Revista Internacional de Comunicación, 24, 1-11.
- Cash, H., Rae, C. D., Steel, A. H., & Winkler, A. (2012). Internet Addiction: A Brief Summary of Research and Practice. *Current Psychiatry Reviews*, 8(4), 292-298. <https://doi.org/10.2174/157340012803520513>
- Casino, F. (2020, 20 noviembre). Steam: la increíble historia de su fundador Gabe Newell. iProup. <https://www.iproup.com/innovacion/17197-steam-la-increible-historia-de-su-fundador-gabe-newell>
- Castelló-Sirvent, F., y Monzó, V. R. (2018). El papel del alumnado en la propuesta y diseño de acciones docentes. @tic. *Revista d'innovació educativa*, (20), 1-15.
- Castells, M. (2001). Internet y la Sociedad Red. <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/106.pdf>
- Castells, M. (2012). La Educación en la sociedad en red. En C. Jiménez Fernández, J. L. García Llamas, B. Álvarez González y J. Quintanal Díaz (Eds.), *Investigación y Educación en un mundo en Red* (pp. 1-6).
- Castells, P. (2003). La web semántica. *Sistemas interactivos y colaborativos en la web*, 195-212.
- Castillo, R. M. (2007). Algunos aspectos de la huella ecológica. *Intersedes: Revista de las sedes regionales*, 8(14), 11-25.
- Castro, L. L., Ratón, M. L., & Caamaño, D. P. (2021). Tipos de mediación parental del uso de las TIC y su relación con la cibervictimización del alumnado de educación primaria. *Bordón: Revista de pedagogía*, 73(2), 97-111.
- Cerro, S., y Cerro, S. (2022, 6 septiembre). El origen de la escritura. La escritura cuneiforme. *Grafología Sandra Cerro*. <https://sandracerro.com/el-origen-de-la-escritura-la-escritura-cuneiforme/>

- Cervera, M. G., Martínez, J. G., y Mon, F. M. E. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa.
- Chen, C. (2019, mayo 21). Significado de TIC (Tecnologías de la información y la comunicación). <https://www.significados.com/tic/>
- Clark, J. C., Clark, J. P., Clark, V., y Felippa, M. (2016). La educación a través del empleo de un tecnofacto como experiencia dentro del espacio de intervención en el CENMA.
- Colegio Santa María La Blanca. (2020, 28 mayo). Proyecto Ebi. Colegio Santa María la Blanca. <https://colegiosantamarialablanca.es/proyecto-ebi/>
- Collado-Ruano, J. (2016). Educación emocional: retos para alcanzar un desarrollo sostenible. CIEG, 26, 27-46.
- Collison, R. L. & Preece. W. E. (2022, October 18). encyclopaedia. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/encyclopaedia>
- Colomer, M. L. (2002). Telecentros Comunitarios: Análisis de experiencias en países en desarrollo. Educación, 2(54), 3-4.
- Colorado-Aguilar, B. L., y Edel-Navarro, R. (2012). La usabilidad de TIC en la práctica educativa. Revista de Educación a Distancia (RED), (30).
- Contreras, F. C. (2004). Weblogs en educación.
- Cope, B., y Kalantzis, M. (2010). " Multialfabetización": nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 25(98), 53-92.
- Córdova Soltero, H. J., Moreno Castañeda, M., Ortiz Ortiz, M. G., Pérez Alcalá, M. D. S., Flores Briseño, M. M., Coronado Ramírez, G., ... y Chan Núñez, M. E. (2010). Modelo Educativo del Sistema de Universidad Virtual.
- Credit Suisse. (2021, 29 octubre). When emissions turn personal: How many trees are needed to offset your carbon footprint? Credit Suisse. <https://www.credit-suisse.com/about-us-news/en/articles/news-and-expertise/when-emissions-turn-personal-202110.html>
- Criado, M. A. P., y Thous-Tuset, M. D. C. (2013). Mundos virtuales y avatares como nuevas formas educativas. Historia y comunicación social, 18, 469-479.

- Cruz, S. M. C. (2021). Revisión sistemática: Formación continua de docentes en las plataformas virtuales. *Revista De Investigación De La Universidad Norbert Wiener*, 10(1), 130-139.
- Dans Álvarez-de-Sotomayor, I., Muñoz Carril, P.-C., y González Sanmamed, M. (2021). Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos. *Revista Fuentes*, 23(3), 280–295. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.15691>
- Datos y cifras - Curso escolar 2021-2022. (2022). En *Educación y Formación Profesional*. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:b9311a59-9e97-45e6-b912-7efe9f3b1f16/datos-y-cifras-2021-2022-espanol.pdf>
- De Andrés, S., Collado, R., y García-Lomas, J. I. (2020). Brechas digitales de género. Una revisión del concepto. *Etic@net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, nº 20, vol I, 34-58.
- De Haro, J. J. (2010). Redes sociales en educación. *Educación para la comunicación y la cooperación social*, 27, 203-216.
- De la Fuente García, D., Mosterín, J. L., Quesada, I. F., e Izquierdo, A. G. (2005, September). Aplicación de inteligencia distribuida a la disminución del efecto bullwhip. In *IX Congreso de Ingeniería de Organización* (p. 241).
- De Luca, G. E., Cortina, M., Casas, N. B., Carnuccio, E. A., Barillaro, S., Giulianelli, D. A., ... y Puyo, G. (2019). Visualizador de estructuras de un sistema operativo educativo.
- Definición de Paradigma. (s. f.). En *Real Academia de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/paradigma>
- Del Campo, S. D. A., Alonso, R. C., y Taboada, J. I. G. L. (2020). Brechas digitales de género. Una revisión del concepto. *Etic@ net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 20(1), 34-58.
- Del Moral, M., Villalustre, L., y Neira, M. (2013). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42(1), 61-67. [http://dx.doi.org/10.1016/S0210-2773\(14\)70010-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0210-2773(14)70010-1)
- Del Prete, A., y Redon Pantoja, S. (2020). Las redes sociales on-line: Espacios de socialización y definición de identidad. *Psicoperspectivas*, 19(1), 86-96.

- Delgado, M. (2022, 21 diciembre). Casi el 95% de las ventas de videojuegos en 2022 han sido en formato digital. Vandal. <https://vandal.elespanol.com/noticia/1350758853/casi-el-95-de-las-ventas-de-videojuegos-en-2022-fueron-en-formato-digital/>
- Design Thinking en Español. (s. f.). Design Thinking en Español. Copyright (c) 2012, Design Thinking en Español. <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>
- Devi, P. (2022, 8 septiembre). Tipos de Motivación Laboral ¡Aumenta la productividad! Nurture an Engaged and Satisfied Workforce | Vantage Circle HR Blog. <https://blog.vantagecircle.com/es/tipos-de-motivacion/>
- Doggett, P. (2018). Historia de la música pop: del gramófono a la beatlemania. Ma Non Troppo.
- Duart, J. M. (2010). Nuevas brechas digitales en la educación superior. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 7(1), 1-2.
- Duarte, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Estudios pedagógicos (Valdivia), (29), 97-113.
- Duncombe, R. A., y Heeks, R. (1999). Information, ICTs and Small Enterprise: Findings from Botswana (Development Informatics Working Paper No. 7). <https://ssrn.com/abstract=3477767> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3477767>
- Dúo-Terrón, P., Moreno-Guerrero, A.-J., & Marín-Marín, J.-A. (2022). ICT Motivation in Sixth-Grade Students in Pandemic Times—The Influence of Gender and Age. Education Sciences, 12(3). <https://doi.org/10.3390/educsci12030183>
- Echeverría, J. (2001). Sociedad y nuevas tecnologías en el siglo XXI.
- Educación 3.0. (2022). Las aplicaciones educativas más populares para dispositivos Android. Educación 3.0. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/aplicaciones-educativas-android/>
- Educación para la ciudadanía en tiempos de retroceso democrático [Vídeo]. (2020, 25 febrero). Canal CE. UAB. <https://serveis.uab.cat/canalce/node/835>
- Education, Training and Youth. (2020, 20 abril). Unión Europea. https://europa.eu/european-union/topics/education-training-youth_es

- EFE. (2022, 14 julio). Toys «R» Us cerrará once tiendas en España tras el concurso de acreedores. Vozpópuli. https://www.vozpopuli.com/economia_y_finanzas/toys-r-us-cierra-once-tiendas-espana.html
- Egido Gálvez, I. (2015). Política educativa de la Unión Europea: principales etapas de desarrollo. *Tendencias Pedagógicas*, 2, 19-29. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/tp1996.2.ART002>
- El TDAH en niños - Síntomas y causas - Mayo Clinic. (2021, 11 noviembre). <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/adhd/symptoms-causes/syc-20350889>
- Escobedo, A., y Flaquer, L. (2014). Licencias parentales y política social de la paternidad en España. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 32(1), 69-99.
- Escudero Sánchez, C. L., y Cortez Suárez, L. A. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica.
- Escudero, J. (2004). La educación, puerta de entrada o de exclusión a la sociedad del conocimiento. En F. Martínez y M. Prendes (Coords.), *Nuevas tecnologías y educación* (pp. 25-57).
- Espacio Europeo de Educación para 2025. (2018, 14 junio). <https://op.europa.eu/en/home>.
http://publications.europa.eu/resource/ellar/af70b9d0-ce17-11e8-9424-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1
- Espinosa, R. S. C. (2017). GAMIFICACION EN ESCENARIOS EDUCATIVOS. REVISANDO LITERATURA PARA ACLARAR CONCEPTOS. *Experiencias de gamificación en aulas*, 15, 11-17.
- Espinoza Freire, E. E. (2018). La hipótesis en la investigación. *Mendive. Revista de Educación*, 16(1), 122-139.
- Estevan, J. A. (2016). Por una sostenibilidad emocional.
- European Commission. (s. f.). *Tecnologías de la información y de la comunicación*. European Commission. https://ec.europa.eu/regional_policy/es/policy/themes/ict/
- European Commission. (s. f.). *The European Digital Strategy*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy>

- European Commission. (s. f.-b). The 2030 Agenda for Sustainable Development and the SDGs. European Commission. https://ec.europa.eu/environment/sustainable-development/SDGs/index_en.htm
- Facebook - Metaverso es el futuro de las conexiones digitales. (s. f.). About Meta. <https://www.facebook.com/unsupportedbrowser>
- Fainholc, B. (1999). La interactividad en la educación a distancia. Paidós
- Falcó Boudet, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(4), 73-83.
- Fandos Garrido, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili, Departament de Pedagogia).
- Faura-Martínez, U., Lafuente-Lechuga, M., & Cifuentes-Faura, J. (2022). Sustainability of the Spanish university system during the pandemic caused by COVID-19. *Educational Review*, 74(3), 645–663. <https://doi.org/10.1080/00131911.2021.1879539>
- Feamster, N., Balazinska, M., Harfst, G., Balakrishnan, H., & Karger, D. (2002). Infranet: Circumventing web censorship and surveillance. In 11th USENIX Security Symposium (USENIX Security 02).
- Félix Mateo, V., Soriano Ferrer, M., Godoy Mesas, C., y Sancho Vicente, S. (2010). El ciberacoso en la enseñanza obligatoria. *Aula abierta*.
- Fernández Cruz, F. J., Fernández Díaz, M. J., y Rodríguez Mantilla, J. M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XX1: revista de la Facultad de Educación*.
- Fernández, J. P. (2021, 28 octubre). Las consolas más vendidas de la historia. *MuyNegociosyEconomia.es*. <https://www.muynegociosyeconomia.es/economia-y-finanzas/fotos/las-consolas-mas-vendidas-de-la-historia-551635419601#:~:text=Otra%20consola%20de%20Sony%2C%20la%20PlayStation4%20se%20sit%C3%BAa%20en%20segundo,4%20millones%20de%20consolas%20comercializadas.&text=La%20PlayStation%202%20sigue%20siendo,m%C3%A1s%20vendida%20de%20la%20historia>

- Fernández, L. M. L., Cueto, E. G., y Álvaro, P. G. (2000). Relación entre motivación y aprendizaje. *Psicothema*, 12(Su2), 344-347.
- Fernández, R. (2020, 23 de octubre). Alumnos matriculados en universidades en España 2008/09-2019/20. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/479374/alumnos-matriculados-en-universidades-en-espana/>
- Fernández-Rovira, C. (2022). Motivaciones y tiempo de uso de las redes sociales por parte de los jóvenes españoles: señales de adicción. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 15(2).
- Fisher, D. E., Fink, Donald G., Fisher, Marshall Jon & Noll, A. Michael (2023, June 13). television. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/television-technology>
- Flaquer, L., y Almeda, E. (1995). Las familias monoparentales en España. Un enfoque crítico. *Revista Internacional de Sociología*, (11), 21-45.
- Flaquer, L., y Moreno, A. (2020). Cambio familiar, implicación paterna y bienestar infantil ante los retos de la Segunda Transición Demográfica. En *La paternidad en España. La implicación paterna en el cuidado de los hijos*, 41-62.
- Folgueiras Bertomeu, P., Luna González, E., y Puig Latorre, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios.
- Fontalvo, S. I. (2016). TIC para el desarrollo de las Competencias Laborales. *Gestión de las Personas y Tecnología*, 9(25), 32-44.
- Franco Murillo, O. J., y Martínez Martínez, E. (2007, 4 noviembre). El Origen del Software Libre. https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/pos/TI/IS/AM/02/Software_libre.pdf
- Freire, C. E. E. E. (2017). Formación continua en la formación docente. *Revista Conrado*, 13(58), 30-35.
- Fu, J. (2013). Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development using ICT*, 9(1), 112-125. <https://www.learntechlib.org/p/111900/>
- Fuentes-Navarro, R. (2000). Educación y telemática. Grupo Editorial Norma.

- Galera, M. D. C. G., del Olmo-Barbero, J., y del Hoyo-Hurtado, M. (2018). Jóvenes, privacidad y dependencia en las redes sociales. En Actas del II Congreso Internacional Move. net sobre Movimientos Sociales y TIC (pp. 128-138). Grupo Interdisciplinario de Estudios en Comunicación, Política y Cambio Social (COMPOLÍTICAS).
- Galicia, R. (2015). Innovación tecnológica. Ciudad de México, Mexico: ECORFAN.
- Galván, L. M. (2017). La participación de los estudiantes en una escuela secundaria: retos y posibilidades para la formación ciudadana. Institucionalización de pedagogías democráticas.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662017000100179
- Galzacorta, M. A., Blanco, A. V., y Gutiérrez, E. A. (2014). Jóvenes conectados: Una aproximación al ocio digital de los jóvenes españoles. *Communication Papers*, 3(04), 52-68.
- Gambín, F. V. S. (2020). La digitalización de las aulas. *Cuadernos de pedagogía*, (511), 44-49.
- Gamboa, J. (s. f.). El libro mecánico de Ángela Ruiz Robles. <http://proyectoidis.org/el-libro-mecanico-de-angela-ruiz-robles/>
- García Domínguez, M. A. (2013). Intranet en centro de educación secundaria (Bachelor's thesis).
- García Fernández, N., Rivero Moreno, M. L., y Ricis Guerra, J. (2020). Brecha digital en tiempo del COVID-19. *Revista Educativa HEKADEMOS*, (28), 76-85.
<https://www.hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/9>
- García Requena, A. (2022). The Lost Story: Documento de Diseño de Videojuego.
- García, Á. P. (2021). Retos y desafíos de la educación post pandémica. *Aula de Encuentro*, 23(1), 1-4.
- García, B., y Quintanal, J. (2006). Técnicas de investigación. Editorial UNAD.
- García, C. M. A., y Maldonado, L. J. P. (2005). Aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación. Ministerio de Educación.
- García, E. S. (2020). Reflexiones sobre la educación telemática en tiempos de coronavirus. *Revista de Orientación Educativa AOSMA*, (28), 13-19.

- García, M. L., y Vergara, J. M. R. (2000). La evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 473-486.
- García, N. S. G. (2011). La brecha cognitiva: una realidad educativa que va más allá de la brecha digital entre las instituciones urbanas y rurales de Manizales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 7(2), 37-56.
- García, T. B. H. L. O. (2008). Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (I). *Nure investigación*, 33.
- García-Ávila, S. (2017). Alfabetización digital. *Razón y palabra*, 21(3_98), 66-81.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 12. doi: <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- García-Valcárcel, A. y Arras, A. M. (coord.) (2010). *Competencias en TIC y rendimiento académico en la Universidad: diferencias por género*.
- Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*.
- Garrido-Lora, M.; Busquet Duran, J.; Munté-Ramos, R. A. (2016). «De las TIC a las TRIC. Estudio sobre el uso de las TIC y la brecha digital entre adultos y adolescentes en España». *Anàlisi. Quaderns de Comunicació i Cultura*, 54, págs. 44-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/a.v0i54.2953>
- Gavilánez Villamarín, S. M., Cleonares Borbor, A. M., Nevarez Moncayo, J. C., & Sánchez Pérez, L. D. R. (2021). Diagnóstico de la participación de los padres en educación de los hijos durante la pandemia. *Conrado*, 17(81), 92-101.
- Gil Flores, J. (1992). *La metodología de investigación mediante grupos de discusión*.
- Gil-Juárez, A., Feliu, J., y Vitores, A. (2012). Género y TIC: en torno a la brecha digital de género. *Athenea Digital*, 12(Artículos especiales), 3-9. <https://atheneadigital.net/>
- Gil-Juarez, A., Vitores, A., Feliu, J. y Vall-Iloven, M. (2011). Brecha digital de género. Una revisión y una propuesta. *Teoría de la Educación*, 12(2), 25-53. http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/issue/view/581
- Gil-Juarez, A., Vitores, A., Feliu, J., y Vall-Llovera, M. (2011). Brecha digital de género: Una revisión y una propuesta.

- Giner Nogueras, M. (2014). Evaluación de la utilidad de videojuegos educativos como método de enseñanza práctica en cirugía.
- Giones-Valls, A., y Serrat-Brustenga, M. (2010). La gestión de la identidad digital: una nueva habilidad informacional y digital.
- Giumetti, G. W., & Kowalski, R. M. (2022). Cyberbullying via social media and well-being. *Current Opinion in Psychology*, 101314.
- Gomez, B. G., Coca, J. R., & Mesquita, C. (2022). Teacher's perspective in a challenging pandemic scenario. *AULA ABIERTA*, 51(2), 181-190.
- Gómez-Merino, N., Rubio, A., Ávila, V., Gil, L., & Natalizi, F. (2023). Efectos del teletrabajo y la digitalización en la lectura compartida entre padres e hijos. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(1), 65-81.
- Gómez-Torres, D., Cano-Rodriguez, L., y Bernardino, E. (2019). De hipótesis a resultados, línea conductora de investigación para principiantes: método SIXE. *Debates em Educação*, 11(23), 115-134.
- González, D. (2010). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). <http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologías-comunicación/tecnologías-comunicación.shtm>
- González, J. I. N., Cabrero, M. B., y García, E. G. (2017). Opinión pública e infoxicación en las redes: los fundamentos de la post-verdad. *Vivat Academia*, (139), 83-94.
- Gorski, P. (2005). Education equity and the digital divide. *AACE Review (Formerly AACE Journal)*, 13(1), 3-45.
- Graells, P. R. M. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2.
- Gregersen, E. (2023a, June 6). smartwatch. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/smartwatch>
- Gregersen, E. (2023b, June 9). tablet computer. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/tablet-computer>
- Guazzini, A., Pesce, A., Gino, F., & Duradoni, M. (2022). How the COVID-19 Pandemic Changed Adolescents' Use of Technologies, Sense of Community, and Loneliness: A Retrospective Perception Analysis. *Behavioral Sciences*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/bs12070228>

- Gutiérrez Villena, J. A., Morales Alvarado, L. Y. B., Mayhuire Jaquehua, C. Y., León Cárdenas, J. C., & Quispe Coyori, M. (2020). Metodología Thinking Based Learning para desarrollar las capacidades del Pensamiento Crítico.
- Gutiérrez, E. J. D., y Espinoza, K. G. (2020). Educar y evaluar en tiempos de Coronavirus: la situación en España. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 10(2), 102-134.
- Gutiérrez, J. G. (2012). Más allá del tecnocentrismo pedagógico. In *Sociedad del conocimiento y educación* (pp. 155-160). UNED-Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gutiérrez-Puebla, J. (2018). Big Data y nuevas geografías: la huella digital de las actividades humanas. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 64(2), 0195-217.
- Hannahcurrey. (2022, 21 julio). The global state of digital in July 2022 | Part one. We Are Social UK. <https://wearesocial.com/uk/blog/2022/07/the-global-state-of-digital-in-july-2022/>
- Hart, R. (1993) La participación de los niños: de la participación simbólica a la participación auténtica. Pág. 5.
- Harvey, C. B. (2015). *Fantastic transmedia*. In *Fantastic Transmedia* (pp. 12-39). Palgrave Macmillan, London.
- Hassan Montero, Y. (2002). Diseño Hipermedia centrado en el usuario. *No sólo usabilidad*, (1).
- Hemmendinger, D. (2023a, April 27). operating system. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/operating-system>
- Hemmendinger, D. (2023b, June 9). computer memory. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/computer-memory>
- Hemmendinger, D., Swaine, Michael R., Pottenger, William Morton & Freiburger, Paul A. (2023, June 6). computer. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/computer>
- Hernández, C., Gamboa, A., y Ayala, E. (2014, November). Competencias TIC para los docentes de educación superior. In *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (Vol. 12, p. 13).

- Herrera, S. I., & Fénnema, M. C. (2011). Tecnologías móviles aplicadas a la educación superior. In XVII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.
- Herreros, M. C. (2008). La Web 2.0 como red social de comunicación e información. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 14, 345-361.
- Hosch, W. L. (2023, June 6). smartphone. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/smartphone>
- Hurtado, C. M. G., y Bustamante, A. R. (2018). La comunicación en las relaciones de pareja mediadas por la virtualidad en tiempos de modernidad líquida. *Latinoamericana de Estudios de Familia*, 10(1), 11-30.
- Iglesias Fernández, C., Llorente Heras, R., y Dueñas Fernández, D. (2010). Diferencias de género en el empleo TIC. *Cuadernos de Economía*, 33(Núm. 92, mayo-septiembre), 105-138. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/253956>
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J. C., Gallardo-Pérez, J., Martínez-López, F. J., y García-Ordaz, M. (2019). La demanda de competencias digitales en el mercado laboral español. *Certiuni Journal*, (4), 51-56.
- Informe Anual del Libro Digital 2019. (2019). Librandia. [PDF] <https://librandia.com/wp-content/uploads/2020/04/Informe-Anual-del-Libro-Digital-2019.pdf>
- Informe Anual Teléfono/Chat ANAR 2021. (2022). En www.anar.org. [PDF] <https://www.anar.org/wp-content/uploads/2022/04/INFORME-TELEFONO-CHAT-ANAR-2021-VFINAL.pdf>
- Jeffries, S. (2014, mayo 6). Neil Harbisson: the world's first cyborg artist. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2014/may/06/neil-harbisson-worlds-first-cyborg-artist>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula.
- Kahn, R. and Dennis, M. A. (2023, June 26). Internet. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/Internet>
- Kozma, R. B. (2005). National Policies that Connect ICT-Based Education Reform to Economic and Social Development. *Human Technology*, Volume 1(2), 117-156. URN: NBN:fi:jyu-2005355. <http://www.humantechnology.jyu.fi>

- Kuhn, T. S. (1970). Reflections on my critics. *Criticism and the Growth of Knowledge*, 4, 231.
- Kumar, R. (2008). Convergence of ICT and Education. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*, Volume 30, July 2008. ISSN 1307-6884.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- La historia de Nintendo. (2016). Nintendo of Europe GmbH. <https://www.nintendo.es/Hardware/La-historia-de-Nintendo/La-historia-de-Nintendo-625945.html>
- La tasa de alfabetización aumenta en España. (2020, 1 junio). Datosmacro.com. <https://datosmacro.expansion.com/demografia/tasa-alfabetizacion/espana>
- Laaser, W., Jaskiloff, S. L., y Becker, L. C. R. (2010). Podcasting: ¿Un nuevo medio para la Educación a Distancia?. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (23).
- Lamschtein, S. (2010). Las TICs y la brecha generacional.
- Lanza Prat, S. (2012). TDAH y nuevas tecnologías.
- Larousse, É. (s. f.). Parchemin - Larousse. <https://www.larousse.fr/encyclopedie/peinture/%20parchemin/153736>
- Lasén, A., y Puente, H. (2016). La cultura digital. López Gómez, Daniel, *Tecnologías sociales de la Comunicación*. Materiales Docentes de la UOC, Módulo Didáctico, 3, 1-45.
- Lechêne, R. (2023, April 19). printing. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/printing-publishing>
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (BOE del 4 de octubre de 1990), de ordenación general del sistema educativo (LOGSE). https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1990-24172
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre (BOE del 24 de diciembre de 2002), de calidad de la educación (LOCE). https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2002-25037
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (BOE del 4 de mayo), de educación (LOE). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>

- Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio (BOE del 27 de junio de 1980), por la que se regula el estatuto de centros escolares (LOECE). https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1980-13661
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio (BOE del 4 de julio de 1985), reguladora del derecho a la educación (LODE). https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1985-12978
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (BOE del 10 de diciembre), para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-12886>
- Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre (BOE del 21 de noviembre de 1995), de la participación, evaluación y gobierno de los centros educativos (LOPEG). https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1995-25202
- Lipietz, A. (2002). La ecología política, ¿remedio a la crisis de lo político. *Ilé. Anuario de Ecología, Cultura y Sociedad*, 2, 13-24.
- Lizón, Á. (2007). La otra sociología. Una saga de empíricos y analíticos. *Mal citado*.
- Llobet Pérez, M. (2018). Uso abusivo de las TIC y su relación con el afrontamiento y la autoestima.
- Llorente Cejudo, M. D. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Pixel-Bit*, 31, 121-130.
- Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 115-121). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- López Rincón, D. (2016, 18 agosto). Agenda digital europea: plan de adaptación TIC. En *Clave de Derecho*. <https://enclavedederecho.com/agenda-digital-europea/>
- López, C. B., y Rodríguez-Cárdenas, D. E. (2014). Percepción de amistad en adolescentes: el papel de las redes sociales. *Revista colombiana de psicología*, 23(2), 325-338.
- Los 10 juegos más jugados en el 2022. (2022, mayo). Gtech System. <https://gtech.systems/los-10-juegos-mas-jugados-en-el-2022/>
- Lowood, H. E. (2023, May 4). electronic game. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/electronic-game>

- Lozano, A. A., e Izquierdo, J. (2019). Technology in Second Language Education: Overcoming the Digital Divide. *Emerging Trends in Education*, 2(3).
- Luz, C. G. M., Cristina, S. R., y Manuel, G. L. J. (2016). Recursos tecnológicos en contextos educativos. Editorial UNED.
- Mace, R. (2020). Reformulando lo ordinario: ciberespacio y educación. *Reformulando lo ordinario: ciberespacio y educación*, 109-129.
- Malo Cerrato, S., y Figuer Ramírez, C. (2010). Infancia, adolescencia y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en perspectiva psicosocial. *Psychosocial Intervention*, 19(1), 5-8.
- Mamaqi, X. (2020). La Brecha Digital entre las competencias digitales y empleabilidad en los colectivos vulnerables: ¿qué competencias medir y cómo evaluarlas? En C. Marta Lazo (Ed.), *Nuevas fórmulas del ejercicio periodístico* (Primera ed., pp. 141-166). <https://idus.us.es/handle/11441/100859>
- Manrique, A. M. M., y Pineda, J. M. M. (2009). La técnica de grupo de discusión en la investigación cualitativa. Aportaciones para el análisis de los procesos de interacción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(3), 1-7.
- Manrique, J. M., & Garcia-Martin, J. (2022). Spanish Primary School Teacher's digital competence in the midst of the COVID-19 pandemic. *PROFESORADO-REVISTA DE CURRÍCULUM Y FORMACION DE PROFESORADO*, 26(2), 125–140. <https://doi.org/10.1030827/profesorado.v26i2.21568>
- Marengo, D., Montag, C., Sindermann, C., Elhai, J. D., & Settanni, M. (2021). Examining the links between active Facebook use, received likes, self-esteem and happiness: A study using objective social media data. *Telematics and Informatics*, 58, 101523.
- Marín, P. H. J., & Quiróga, M. R. (2010). El desarrollo de la autonomía: más allá del uso de las TIC para el trabajo independiente. *Revista Colombiana de Educación*, (58), 14-39.
- Marqués-Donoso, A. (2021). Aprendizaje-Servicio y brecha digital: la solución a un problema transversal en el sistema educativo. *Educación y Futuro*, (44)
- Márquez, R. (2021, 9 agosto). Hubo una época en la que PlayStation Store no era digital, sino física: la Meca de los fans de Vidaextra. <https://www.vidaextra.com/juegos->

retro/hubo-epoca-que-playstation-store-no-era-digital-sino-fisica-meca-fans-playstation

- Marshall, J. (2023). ¿Cuándo debe interponerse entre un adolescente y su teléfono? Child Mind Institute. <https://childmind.org/es/articulo/cuando-debe-interponerse-entre-un-adolescente-y-su-telefono/#:~:text=Quitarle%20el%20tel%C3%A9fono%20a%20un%20adolescente%20puede%20que%20no%20sea,relaci%C3%B3n%20de%20padres%20e%20hijos>.
- Martín Romero, A. M. (2020). La brecha digital generacional. *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, 151, 77-93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7464144>
- Martín, A. G., González, R. P., y Puente, C. G. (2022). Competencias TIC y mediáticas del profesorado.: Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (70), 21-33.
- Martínez López, O. (2020). Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante. *Sociedad E Infancias*, 4, 267-270. <https://doi.org/10.5209/soci.69629>
- Martínez Pamplona, M. A. (2021). La despedagogización de la educación.
- Martínez, R., Moya, M., y Rodríguez-Bailón, R. (2017). Humanos, animales y máquinas: entendiendo el proceso de deshumanización. *Escritos de Psicología (Internet)*, 10(3), 178-189.
- Masabanda Córdova, T. E. (2022). Motivación Extrínseca y la Participación Estudiantil en la Modalidad Online en Educación Inicial (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Educación Inicial).
- Mateo, J. L. (2006). Sociedad del conocimiento. *Arbor*, 182(718), 145-151.
- Maya, P. (2008). La brecha digital, brecha social. Los recursos humanos en el desarrollo y la capacitación a través del aprendizaje digital (elearning). *Gazeta de Antropología, Los blogs educativos como herramienta para trabajar la inclusión desde la educación superior ISSN 2171-9098 · ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, Nº 29-2, 2014, (115-127) 127 24(2), 1-11. http://www.ugr.es/~pwlac/G24_45Pedro_Maya_Alvarez.pdf

- McDonagh, D. (2017). Emotional sustainability. In Routledge Handbook of Sustainable Product Design (pp. 271-281). Routledge.
- McGille, C. D. (2023, May 17). telegraph. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/telegraph>
- Mendieta, J. B. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. INNOVA Research Journal, 6(2), 77-89.
- Merino R. y De La Fuente, G. (coord.) (2007). Sociología para la intervención social y educativa. Ed. Complutense y Autónoma de Barcelona.
- Ministerio de Educación de España (2020). Cambios de la LOMLOE en las etapas educativas. [Ilustración 4]. <https://www.educacionyfp.gob.es/destacados/lomloe.html>
- Ministerio de Educación de España (2020). Cambios de la LOMLOE en las etapas educativas. [Ilustración 5]. <https://www.educacionyfp.gob.es/destacados/lomloe.html>
- Ministerio de Educación de España (2020). Desafíos de la LOMLOE. [Ilustración 1]. <https://www.educacionyfp.gob.es/destacados/lomloe.html>
- Ministerio de Educación de España (2020). Desarrollo de los objetivos. [Ilustración 3]. <https://www.educacionyfp.gob.es/destacados/lomloe.html>
- Ministerio de Educación de España (2020). Objetivos y ejes de la LOMLOE. [Ilustración 2]. <https://www.educacionyfp.gob.es/destacados/lomloe.html>
- Miranda-Garrido, R. (2018, 29 octubre). Una mirada crítica al uso de las TIC en el aula. Formación IB. <http://formacionib.org/noticias/?Una-mirada-critica-al-uso-de-las-TIC-en-el-aula>
- Molina, M. (2022, 14 marzo). Una historia de té y números. La prueba exacta de Fisher. - AnestesiaR. AnestesiaR. <https://anestesiaR.org/2021/una-historia-de-te-y-numeros-la-prueba-exacta-de-fisher/>
- Monge, Y. (2020, 22 abril). Netflix suma casi 16 millones de nuevos usuarios durante la pandemia. El País. <https://elpais.com/economia/2020-04-21/netflix-suma-casi-16-millones-de-nuevos-usuarios-durante-la-pandemia.html>

- Montes, A. H., & Vallejo, A. P. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación xx1*, 19(2), 229-250.
- Morales Romo, N. (2016). El reto de la brecha digital y las personas mayores en el medio rural español: el caso de Castilla y León. *El reto de la brecha digital y las personas mayores en el medio rural español: el caso de Castilla y León*, 165-185.
- Morales Romo, N. M. (2017). Las TIC y los escolares del medio rural, entre la brecha digital y la educación inclusiva. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(3), 41-56.
- Moral-Pérez, M. E. D., Guzmán i-Duque, A. P., y Bellver-Moreno, M. D. C. (2021). Consumo y ocio de la Generación Z en la esfera digital. *Prisma social*.
- Moreno-Correa, S. M. (2020). La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Salutem Scientia Spiritus*, 6(1), 14-26.
- Muñoz Moreno, J. L., y Lluch Molins, L. (2020). Número extraordinario "Consecuencias del Cierre de Escuelas por el Covid-19 en las Desigualdades Educativas". *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 1-17. <https://www.rinace.net/riejs/revistas.uam.es/riejs>
- Neira, E. (2015). La otra pantalla: Redes sociales, móviles y la nueva televisión. *Netquest*. (s. f.). Gracias por usar nuestra calculadora de muestra. <https://www.netquest.com/es/gracias-calculadora-muestra?submissionGuid=ebd59973-ae4e-42c6-97b3-5eba18c36efe>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). Understanding the digital divide. Paris: OECD. Recuperado de <http://www.oecd.org>.
- Ortega, J. A., Delgado, M. L., y Esparrell, J. A. F. (2005). Tecnofobia como déficit formativo: Investigando la integración curricular de las TIC en centros públicos de ámbito rural y urbano. *Educar*, (36), 169-180.
- Ortí, C. B. (2011). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Univ. Val., Unidad Tecnol. Educ*,(951), 1-7.
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e pesquisa*, 44.
- Ospina, J. L. S. (2015). Página web: Diplomado Formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (FAVA).

- Pallarès Piquer, M. (2014). El legado de Paulo Freire en la escuela de hoy: de la alfabetización crítica a la alfabetización en medios de comunicación. El legado de Paulo Freire en la escuela de hoy: de la alfabetización crítica a la alfabetización en medios de comunicación, 59-76.
- Palmero, J. R., Magaña, E. C., Rivas, E. S., y Valenzuela, T. L. (2021). Estudio del uso y consumo de dispositivos móviles en universitarios. *Digital Education Review*, (39), 89-104.
- Palomar Sánchez, M.J. (2009) Ventajas e inconvenientes de las TIC en Educación.
- Panke, S. (2019). Design thinking in education: Perspectives, opportunities and challenges. *Open Education Studies*, 1(1), 281-306.
- Parra-Plaza, J. A. (2018). Entornos interactivos en la educación. ¿Sólo cuestión de tecnología?. *Revista Educación en Ingeniería*, 13(25), 50-57.
- PCMag. (s. f.). Definition of application Program. PCMAG. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/application-program>
- Pedrero-Pérez, E. J., Ruiz-Sánchez de León, J. M., Rojo-Mota, G., Llanero-Luque, M., Pedrero-Aguilar, J., Morales-Alonso, S., y Puerta-García, C. (2018). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): uso problemático de internet, videojuegos, teléfonos móviles, mensajería instantánea y redes sociales mediante el MULTICAGE-TIC. *Adicciones*, 30(1), 19-32.
- Peña Mecina, A. (2010) Enseñanza de la geometría con TIC en educación secundaria Obligatoria. Tesis Doctoral. UNED. Madrid
- Peña, P. y Peña, M. AA. (2007): "El saber y las TIC: ¿brecha digital o brecha institucional?". En: *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 89-106.
- Peña-Estrada, C., Vaillant-Delis, M., Soler-Nariño, O., Bring-Pérez, Y. y Domínguez-Ruiz, Y. (2020). Personas con Discapacidad y Aprendizaje Virtual: Retos para las TIC en Tiempos de Covid-19. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 204-211. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.165>
- Peña-López, I. (2010b). Framing the digital divide in higher education. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(1), 2-5.
- Pérez Juste, R., Galán González, A., y Quintanal Díaz, J. (2012). Propósitos y Representaciones, 1(1), 173-184.

- Pérez-Bonet, G., Velado-Guillén, L.A., García-Domingo, B. y Sánchez-Fernández, M.L. (2021). Inteligencia emocional y esquemas tempranos desadaptativos en futuros educadores: ampliando fronteras. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(3), 133-147. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.435821>
- Peters, H., Kruger, V., & Fitzpatrick, E. (2018). Creative Digital Technology Ideas for the Secondary School Mathematics Classroom. *Australian Mathematics Teacher*, 74(4), 3–8. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1231009&lang=es&site=ehost-live>
- Picardo Joao, O. (2002). Pedagogía informacional: Enseñar a aprender en la Sociedad del Conocimiento.
- Pimienta, D. (2007). Brecha digital, brecha social, brecha paradigmática.
- Pindado, J. (2010). T-Learning el potencial educativo de la televisión digital interactiva. In Congreso Euro-Iberoamericano de Alfabetización Mediática y Culturas Digitales (2010), Universidad de Sevilla.
- Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales, ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (28), 179-185.
- Poncini, H. (2017, diciembre 20). La desigualdad digital, una barrera más en la exclusión social. https://elpais.com/politica/2017/12/19/actualidad/1513689754_140342.html
- Power On: The Story of Xbox. (2021, 13 diciembre). [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/playlist?list=PL0il2l-B_WwadxFTkK3-NLoYNcQEHdBGO
- Prados, M. Á. H., Vicent, P. L., y Esteban, S. S. (2014). La comunicación en la familia a través de las TIC: percepción de los adolescentes. *Pulso: revista de educación*, (37), 35-58.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

- Prieto Gutiérrez, J. J., y Moreno Cámara, A. (2015). Las redes sociales de internet, ¿una nueva adicción?. *Revista argentina de clínica psicológica*, 24(II), 149-156.
- Prieto-Ballester, J.-M., Revuelta-Domínguez, F.-I., & Pedrera-Rodríguez, M.-I. (2021). Secondary School Teachers Self-Perception of Digital Teaching Competence in Spain Following COVID-19 Confinement. *Education Sciences*, 11. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/secondary-school-teachers-self-perception-digital/docview/2580857762/se-2?accountid=14609>
- Proyecto de Ley Orgánica de modificación de la LOE (LOMLOE), aprobado en el Consejo de Ministros del 15 de febrero de 2019 y publicado por el Boletín Oficial de las Cortes el 22 de febrero de 2019 y, en la actual legislatura, el 13 de marzo de 2020. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2013-12886>
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1244451&lang=es&site=ehost-live>
- Quirós-García, E. (2021). La huella digital y la protección de datos: su impacto en las culturas de alto contexto y alto control de incertidumbre en Latinoamérica. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 22(46), 169-187.
- R. (2021, 8 abril). ¿Cuánto contaminas mirando Netflix durante una hora? *ElNacional.cat*. https://www.elnacional.cat/es/cultura/contamina-netflix-impacto-ecologico_596153_102.html
- Rahmanti, A. R., Ningrum, D. N. A., Lazuardi, L., Yang, H. C., & Li, Y. C. J. (2021). Social media data analytics for outbreak risk communication: public attention on the "New Normal" during the COVID-19 pandemic in Indonesia. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 205, 106083.
- Raikar, S. Pai (2023, May 23). boarding school. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/boarding-school>
- Ramírez, M. L. (2015). La moderna geografía de la salud y las tecnologías de la información geográfica.

- Real Academia de la Lengua Española. (2020, enero). Informe de la Real Academia Española sobre el lenguaje inclusivo y cuestiones conexas. https://www.rae.es/sites/default/files/Informe_lenguaje_inclusivo.pdf
- Real Decreto 789/2015, de 4 de septiembre, por el que se regula la estructura y funcionamiento del Centro para la Innovación y el Desarrollo de la Educación a Distancia. Boletín Oficial del Estado, de 23 de septiembre de 2015. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2015/09/04/789>
- Rebaque, B. R., Barrio, F. G., y Gértrudix-Barrio, M. (2021). Análisis sistemático sobre el uso de la Realidad Aumentada en Educación Infantil. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 53-73.
- REDES SOCIALES: ángeles y demonios. (2022). En <https://www.carat.com>. Disponible en: <https://www.carat.com/es/es/como-pensamos/redes-sociales>
- REGLAMENTO (UE) 2019/881 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 17 de abril de 2019 relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) n. o 526/2013 («Reglamento sobre la Ciberseguridad»)
- Rego, M. A. S., Moledo, M. L., & Caamaño, D. P. (2019). La Mejora de la Participación e Implicación de las Familias en la Escuela: un Programa en Acción. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 22(3), 93-107.
- Reyes, V. P., Amaya, J. A. Á., y Capps, J. W. (2021). Relación del Uso de Redes Sociales con la Autoestima y la Ansiedad en Estudiantes Universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 3(1), 139-149.
- Rius, M. (2016a, 7 junio). El boli ya no escribe. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/vida/20160320/40562263400/abandono-escritura-manual-sociedad-digital.html>
- Rius, M. (2016b, febrero 22). "Tengo ocho años y ya no quiero juguetes". *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/vida/20151216/30836629011/ninos-munecos-juegos-tradicionales.html>
- Rodicio-García, M. a. L., Ríos-de-Deus, M. a. P., Mosquera-González, M. a. J., y Penado Abilleira, M. (2020b). La Brecha Digital en Estudiantes Españoles ante la Crisis de
- La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

- la Covid-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 103-125. DOI: <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.006>
- Rodríguez Mantilla, J. M., y Fernández Díaz, M. J. (2015). Diseño y validación de un instrumento de medida del clima en centros de educación secundaria. *Educación XX1*, 18(1), 71-98. doi: 10.5944/educXX1.18.1.12312.
- Rodríguez, J. M. C. (2016). ¿Cuándo es transmedia?: discusiones sobre lo transmedia (I) de las narrativas. *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 14(1), 30-48.
- Rodríguez, J. M. S., Almerich, G., López, B. G., y Aliaga, F. M. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. *Educación XX1*, 16(1), 39-61.
- Rodríguez, M. D. M., Méndez, V. G., & Martín, A. M. R. (2018). Informational literacy and digital competence in teacher education students. *PROFESORADO-REVISTA DE CURRÍCULO Y FORMACIÓN DE PROFESORADO*, 22(3), 253–270. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>
- Rojas García, J. L., y Duque Cuesta, E. A. (2015). Las Ayudas Hipermediales Dinámicas (AHD) en los Proyectos de Aula.
- Romero, A. M. M. (2020). La brecha digital generacional. *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, (151), 77-93.
- Rosario, J. (2006). TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. *Didáctica, innovación y multimedia*, (8), 000-0.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Alienta Editorial.
- Ruíz Moreno, R. (2022). Socialización en la infancia y género. La influencia del género en el proceso de socialización en la primera infancia de niños y niñas de occidente.
- Salaverría-Aliaga, R. (2009). Los medios de comunicación ante la convergencia digital.
- Salehi, H. and Salehi, Z. (2012) Challenges for Using ICT in Education: Teachers' Insights. In *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, Vol. 2, No. 1, February 2012.
- Salinas, A. C., Escoriza, J. C., & Hernandez, S. O. (2021). Internet Abuse and teenagers: Gratifications, Family Supervision, and Responsible Use. Educational and family implications. *DIGITAL EDUCATION REVIEW*, 39, 42–59.

- Sánchez Espinoza, A., y Castro Ricalde, D. (2013). Cerrando la brecha entre nativos e inmigrantes digitales a través de las competencias informáticas e informacionales.
- Sánchez Torres, J. M.; González-Zabala, M. P.; Sánchez Muñoz, M. P. La Sociedad de la Información: Génesis, Iniciativas, Concepto y su Relación con Las TIC Revista UIS Ingenierías, vol. 11, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 113-129 Universidad Industrial de Santander Bucaramanga.
- Sánchez-Bolívar, L., Escalante-González, S., y Vázquez, L. M. (2022). Motivación de los estudiantes universitarios de Ciencias de la Educación según género, cultura religiosa y habilidad social durante la pandemia de COVID-19. *Educación*, 58(1), 0205-220.
- Sánchez-Huete, J. C. S. (2013). *Métodos de investigación educativa*. Punto Rojo Libros.
- Santos Herranz, E. (2023). Programa de Prevención del Uso Inadecuado de las TIC para alumnado de 1o ESO.
- Santoyo, A. S., y Martínez, E. M. (2003). *La brecha digital: mitos y realidades*. Uabc.
- Sanz-Ponce, R., y López-Luján, E. (2021). Consecuencias pedagógicas entre el alumnado de enseñanza básica derivadas de la COVID-19: una reflexión en torno a los grandes olvidados de la pandemia, 149-166.
- Scagnoli, N. I. (2000). *El aula virtual: usos y elementos que la componen*.
- Scribano, A., y Roche Cárcel, J. A. (2020). *Cuerpos y emociones en riesgo en el Siglo XXI*. Presentación.
- Senali, M. G., Iranmanesh, M., Ghobakhloo, M., Gengatharen, D., Tseng, M. L., & Nilsashi, M. (2022). Flipped classroom in business and entrepreneurship education: A systematic review and future research agenda. *The International Journal of Management Education*, 20(1), 100614.
- Senra, I. (2022). Qué es un webinar - Definición, significado y ejemplos. Arimetrics. <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/webinar>
- Serra, A. (2005). Investigación en Internet y nuevos modelos de desarrollo: El proyecto i2CAT. En: Finkelievich, Susana (coord.): "Desarrollo Local en la Sociedad de la Información: Municipios e Internet".
- Serrano, A., Martínez, E. (2003) *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. México, Ed. UABC, <http://www.labrechadigital.org/labrecha/>

- Serrano, L., Soler, Á. y Hernández, L. (2013). El abandono educativo temprano: análisis del caso español. En <https://www.educacionyfp.gob.es>. Susana Sabater. <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/inee/documentos-de-trabajo/abandono-educativo-temprano2.pdf?documentId=0901e72b818e38f4>
- Severin, E. (2017). Un nuevo paradigma educativo. *Educación y ciudad*, (32), 75-82.
- Shelke, A. (2019). How to Frame a Good Hypothesis in Research? Dr. Atmaram Shelke, 'How to Frame a Good Hypothesis in Research.
- Solano Fernández, I. M. (2010). Las TIC para la enseñanza en el aula de secundaria.
- Sousa Ferreira, R., Campanari Xavier, R. A., y Rodrigues Ancioto, A. S. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 223-241.
- Stassi, H. M. (2020). Automatismos digitales como base para la generación de ventajas competitivas. *Documentos de Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas (DTI-FCE)*, (2), 1-23.
- SteamDB. (s. f.). Steam Charts and Stats. <https://steamdb.info/graph/?sort=peak>
- Sturley, K. Reginald (2023, May 23). radio technology. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/radio-technology>
- Sun, B., Loh, C. E., & Nie, Y. (2021). The COVID-19 school closure effect on students' print and digital leisure reading. *Computers and Education Open*, 2, 100033.
- Swathi, R. R., Fox-Turnbull, W., Earl-Rinehart, K., & Calder, N. (2020). Development of formative assessment tool for a primary, technology classroom. *Design and Technology Education: An International Journal*, 25(2), 101-116.
- Takano, M., Taka, F., Ogiue, C., & Nagata, N. (2022). Online Harassment of Celebrities and Influencers. *arXiv preprint arXiv:2210.07599*.
- Talaei, E., & Noroozi, O. (2019). Re-Conceptualization of "Digital Divide" among Primary School Children in an Era of Saturated Access to Technology. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(1), 27-35. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/re-conceptualization-digital-divide-among-primary/docview/2461149402/se-2?accountid=14609>
- Tapia, W. D. J. P. (2017). Ocio productivo, entretenimiento e industria cultural: del ocio tradicional al ocio digital. *UPGTO management review*, 2(2), 7.

- Tarman, B. (2003). The Digital Divide in Education. Online Submission.
- TECH Universidad Tecnológica España. (s. f.). TECH España - Blog TECH Universidad Tecnológica. <https://www.techitute.com/educacion/blog/definicion-paradigma>
- Technology of Photography Systems, Types, & Facts. (1999, 26 julio). Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/technology-of-photography/Special-photosensitive-systems#ref416271>
- Tejero, C. M., Balsalobre, C., y Higuera, E. (2011). Ocio digital activo (ODA). Realidad social, amenazas y oportunidades de la actividad física virtual. *Journal of Sport and Health Research*, 3(1), 7-16.
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(2), 1-8.
- The Flipped Classroom. (2022). The Flipped Classroom. <https://www.theflippedclassroom.es/>
- The Supreme Court Historical society. (s. f.). https://web.archive.org/web/20090327204321/http://www.supremecourthistory.org/03_how/subs_how/03_a07.html
- Tinio, V. L. (2003). ICT in education. E-Primers for information economy, society and policy. <http://www.eprimers.org/ict/page2.asp>
- Tomás, A. S. (2021, 25 noviembre). El suicidio, primera causa de muerte entre los más jóvenes en España. RTVE.es. <https://www.rtve.es/noticias/20211124/cronicas-suicidio-primera-causa-muerte-jovenes-espana/2232960.shtml>.
- Triana Cárdenas, L. (2017). Del aprendizaje tradicional al cambio de paradigma educativo
- Turel, Y. K., & Dokumaci, Ö. (2022). Use of Media and Technology, Academic Procrastination, and Academic Achievement in Adolescence. *Participatory Educational Research*, 9(2), 481-497. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1317861&lang=es&site=ehost-live>
- Universidad de Deusto. (2001). Marco pedagógico UD: Orientaciones Generales. Bilbao: Universidad de Deusto.

- Universidad del Valle. Definiciones y conceptos en TIC. Retrieved from <https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/mod/glossary/view.php?id=382757&mode=letter&hook=S&sortkey=&sortorder=>
- Urcola-Eceiza, E., Azkunaga-García, L., & Fernández-de-Arroyabe-Olaortua, A. (2022). Una brecha generacional: nuevas tendencias del consumo audiovisual entre los jóvenes universitarios.
- Valencia Ortiz, R., Cabero Almenara, J., Garay Ruiz, U., y Fernández Robles, B. (2021). Problemática de estudio e investigación de la adicción a las redes sociales online en jóvenes y adolescentes. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 99-125.
- Vallecillos, A., y Bernabéu, C. B. (1997). Aprendizaje y enseñanza del contraste de hipótesis: concepciones y errores. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 189-197.
- Van Dijk J. (2006) Digital divide: Research, achievements and shortcomings. *Poetics* 34: 221-235.
- Velásquez Mora, J. C. (2022). La brecha digital en la sociedad del siglo XXI [Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FAFI].
- Velázquez, S. C. A., y Amador, E. M. P. (2020). La brecha digital de género como factor limitante del desarrollo femenino. *Boletín Científico INVESTIGIUM de la Escuela Superior de Tizayuca*, 5(10), 22-27.
- Verdún, N. (2016). Educación virtual y sus configuraciones emergentes: Notas acerca del e-learning, b-learning y m-learning.
- Vico, E. A. (2017). El lenguaje digital, una gramática generativa. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 22, 79-94.
- Vidal, E. A. (2021). Las consecuencias de un mal uso de las redes sociales en los adolescentes. *Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia*, 9(2), 46-53.
- Villa Sánchez, A. (2020). Aprendizaje Basado en Competencias: desarrollo e implantación en el ámbito universitario. *Red U: revista de docencia universitaria*.
- Villanueva, E. (2006). Brecha Digital: Descartando un Término Equívoco. *Razón y Palabra*, (51). ISSN: 1605-4806. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1995/199520723003>

- Volle, A. (2023, April 24). USB flash drive. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/USB-flash-drive>
- Wayback machine. (s. f.). <https://web.archive.org/web/20150924033616/http://www.ilfordphoto.com/Webfiles/20114271220441194.pdf>
- Web Financial Group S.A. (2018). Toys R Us no está para juegos y cerrará sus tiendas en España y Estados Unidos ahogada por la deuda. Bankinter. Recuperado de <https://www.bankinter.com/blog/lo-ultimo/toys-esta-para-juegos-cerrara-sus-tiendas-espana-estados-unidos-ahogada-por-deuda>
- White, D., & Le Cornu, A. (2011). Visitors and Residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9). <https://doi.org/10.5210/fm.v16i9.3171>
- White, D., & Le Cornu, A. (2017). "Using "Visitors and Residents" to visualize digital practice". *First Monday*, 22(8), DOI: <http://dx.doi.org/10.5210/fm.v22i18.7802>

ANEXOS

Anexo 1 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Ángel Martín

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
1.8 - Años de experiencia docente	¿Cuántos años de experiencia docente tiene en primaria?	1. Menos de un año 2. Entre 1 y 5 3. Entre 6 y 10 4. Entre 11 y 25 5. Más de 25	Aceptable	Aceptable	Echo en falta referencia a su experiencia en cargos directivos, coordinación, jefatura, etc.
1.3 - Herramientas más estandarizadas	¿Qué herramientas de las que se citan a continuación utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley	Aceptable	Aceptable	Falta referencia a lo que condicionan modas, gratuidad, economía del centro, retrasos burocráticos... (Muchas herramientas han cambiado, por ejemplo, por la legislación - protección de datos- que no cumplían las normas):

-
- Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
 - Wordpress
 - Xmind
 - Zoom
 - Otras no indicadas en el listado
-

1.4 - Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC	¿Qué metodologías utiliza que incentiven las TIC habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Clase magistral • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Gamificación • Método EBI 	Acceptable	Acceptable	(Sirve el comentario anterior). Exige una revisión continua, no se puede concretar a un listado fijo, cambian con mucha frecuencia.
1.14 - Contempla la posibilidad de incorporar las TIC a asignaturas que no usen	En aquellas asignaturas que no utiliza las TIC, ¿contempla la posibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No imagino como 	Acceptable	Acceptable	Echo en falta referencia a las dificultades que se tienen cuando no se utilizan las TIC

	de incorporarlas gracias a alguna formación?				
1.11 - Año de la última formación TIC reglada / no reglada.	¿Cuál fue el año de su última formación en TIC para el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anterior a 2000 2. Entre 2001 y 2005 3. Entre 2006 y 2010 4. Entre 2011 y 2016 5. Entre 2017 y 2021 	Acceptable	Acceptable	Sería muy importante pedir al profesorado una autoevaluación de la Competencia Digital Docente, tomando como referencia las seis áreas que marca. A partir de ahora, con respecto a las TIC, vendrán guiadas por este marco de referencia.
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje 	Acceptable	Acceptable	Añadir ENSEÑANZA POR ÁMBITOS (última propuesta educativa).

		<p>cooperativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 			
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<p>1. El proceso educativo no debe cambiar</p> <p>2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio</p> <p>3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada</p> <p>4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada</p> <p>5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual</p>	Acceptable	Acceptable	Faltan herramientas que comprueben los beneficios y debilidades de muchas de las metodologías que se proponen.

	Género	<ol style="list-style-type: none"> 1. Femenino 2. Masculino 3. Transgénero 4. No binario 5. Bigénero 6. Prefiero no decirlo 	Aceptable	Aceptable	Excesivas opciones y polémicas, pueden condicionar las respuestas posteriores del entrevistado. Quizá con tres opciones, aunque menos precisas, resultaría más efectivas.
2.1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro	Normalmente, ¿asiste a las reuniones informativas y reuniones de padres del centro educativo de sus hijos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. A veces 4. Sólo a las reuniones de tutoría 	Aceptable	Aceptable	Mejor distinguir entre presenciales y no presenciales (desde la pandemia son muy habituales).
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos 	Aceptable	Aceptable	Puede ser que existan en el Centro pero los padres no estén informados. Y menos todavía que conozcan las características de esas metodologías.

		<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 			
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley 	Aceptable	Aceptable	Son tantas y tan variables las herramientas que exigen una revisión constante y que difícilmente puede conocer la familia. Además condicionadas por las modas y el que sean gratuitas o de pago.

-
- Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
 - Wordpress
 - Xmind
 - Zoom
 - Otras no indicadas en el listado
-

	En caso afirmativo, ¿contienen algún método de control parental?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Acceptable	Acceptable	Echo en falta referencia a la labor del colegio a la del control del uso de los dispositivos, quizá se debería preguntar también: ¿Sigue los consejos sugerencias del Centro donde estudian sus hijos?
2.9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital	En general, a lo largo del día, ¿cuántas horas al día utilizan sus hijos/as herramientas tecnológicas?	1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Entre 5 o más horas 5. Lo desconozco	Acceptable	Acceptable	Podría ser interesante duplicar la pregunta con la división "entre semana" y "fin de semana". (No es lo mismo que esté con la tablet 5 horas un lunes que un sábado).
3.0 – Datos poblacionales	¿Qué edad tienes?	1. 5 o 6 años 2. 7 u 8 años 3. 9 o 10 años 4. 11 o 12 años 5. 13 años	Acceptable	Acceptable	Este cuestionario parece más diseñado para niños de Quinto y Sexto de Primaria; es probable que el de Primero y Segundo

					deje en blanco la mayoría de las cuestiones.
3.5 - Grado de conocimiento de las posibilidades de las aplicaciones educativas	¿Crees que conoces todas las funciones de las aplicaciones que usas?	1. Sí 2. No	Acceptable	Acceptable	Quizá daría más información preguntar por el nivel que tiene de conocimiento (Nivel principiante, normal, experto, etc).
	¿Te resulta más fácil seguir las clases de los profesores más jóvenes?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Acceptable	Acceptable	¿Tendenciosa? ¿Ser joven supone que utiliza más TIC?

Anexo 2 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Begoña García

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
1.0 Datos Poblacionales	Edad	1. 22 – 25 años	Aceptable		Yo prefiero incluirla como pregunta abierta y respetar la cantidad exacta de años del sujeto sin forzar los intervalos. Es mucho más potente después el análisis de una variable putamente cuantitativa que la de una "ordinalizada"
		2. 26 – 30 años			
		3. 31 – 35 años			
		4. 36 – 40 años			
		5. 40 – 45 años			
		6. 45 – 50 años			
		7. 51 – 55 años			
		8. 56 – 60 años			
		9. 60 – 65 años			
		10. Más de 65 años			
	Nombre del colegio en el que imparte docencia	Respuesta abierta	Eliminar		No creo que sea un dato especialmente relevante y puede generar resistencia a contestar entre los sujetos por miedo a ser identificados
1.8 - Años de experiencia docente	¿Cuántos años de experiencia docente tiene en primaria?	1. Menos de un año 2. Entre 1 y 5 3. Entre 6 y 10	Aceptable		Ídem a lo relativo a la variable "Edad"

		4. Entre 11 y 25		
		5. Más de 25		
1.3 - Herramientas más estandarizadas	¿Qué herramientas de las que se citan a continuación utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams • Microsoft Word • Minecraft Education 	Acceptable	¿Sería interesante marcar un número máximo de respuestas?

			Edition <ul style="list-style-type: none"> • Moodle • Photomath • Playposit • Pupitre • Reftworks • Scraath • Slack • Socrative • Trello • Wordpress • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 		
1.4	- Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC	¿Qué metodologías utiliza que incentiven las TIC habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas 	Mejorable	Sugiero tb marcar un número máximo de opciones y añadir la opción de "Otras" y especificar.... Revisar la redacción

			<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Clase magistral • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Gamificación • Método EBI 		
1.12 - Asignaturas en las que se utilizan las TIC	¿Cuántas imparte?	asignaturas	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 o más	Mejorable	Teniendo en cuenta que pueden impartir docencia en varios cursos y en cada curso tener asignaturas diferentes, intentaría referirme sólo al curso principal y especificar que se hace alusión a asignaturas diferentes impartidas en él

	¿En cuáles utiliza las TIC en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés / francés / alemán 	Aceptable	¿Procede añadir "Otras"?
1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma	¿Qué asignaturas de las que imparte piensa que incentivarían la introducción de metodologías rompedoras con el	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales 	Mejorable	Redacción un tanto "rebuscada". Intentar emplear un lenguaje sencillo y claro siempre

	paradigma educativo actual?	<ul style="list-style-type: none"> • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés / francés / alemán 			
1.14	- Contempla la posibilidad de incorporar las TIC a asignaturas que no usen	En aquellas asignaturas que no utiliza las TIC, ¿contempla la posibilidad de incorporarlas gracias a alguna formación?	1. Sí 2. No 3. No imagino como	Mejorable	Ese "No imagino cómo" sería respuesta para otra pregunta del tipo "causas de...". Como mucho, añadiría un NS/NC como opción
1.9	- Formaciones impartidas por el centro	¿Cuántas formaciones recibe anualmente por parte de su centro educativo?	1. Ninguna 2. 1 3. 2 4. 3 5. Más de 3	Mejorable	¿Ofertas de formación o cursos que se realizan? Aclarar. En cualquier caso, la incluiría como repuesta cuantitativa pura
1.10	- Formaciones realizadas por el	¿Cuántas formaciones ha realizado en los últimos 5	1. Ninguna 2. Entre 1 y 3 3. Entre 4 y 6	Mejorable	Ídem

profesorado fuera del centro	años fuera de su centro educativo?	4. Entre 7 y 10 5. Más de 10		
1.11 - Año de la última formación TIC reglada / no reglada.	¿Cuál fue el año de su última formación en TIC para el aula?	1. Anterior a 2000 2. Entre 2001 y 2005 3. Entre 2006 y 2010 4. Entre 2011 y 2016 5. Entre 2017 y 2021	Mejorable	Respuesta abierta y referencia a curso escolar, no año natural
1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	¿Cómo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?	1. Las utilizo como un complemento a mis sesiones 2. Las utilizo como una herramienta en la preparación de mis sesiones y en la comunicación 3. Las utilizo en función de las MMAA que empleo en el aula 4. Las utilizo para la metodología Flipped Classroom 5. No las utilizo nunca	Mejorable	Yo incluiría un ítem diferente para cada metodología de enseñanza aprendizaje valorando la frecuencia de uso. Opino que es una cuestión muy amplia y relevante para resolverla en un único ítem

1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 	Mejorable	Revisar la redacción.... ¡¡¡Sencillez y claridad, please!!! Opino que es un tanto reiterativa respecto a un ítem anterior. Repensar a què se refiere exactamente cada una de ellas y aclarar
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente,	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso educativo no debe cambiar 2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio 	Mejorable	Incluiría cada opción de respuesta como un ítem diferente y añadiría una escala Likert de al menos 5 puntos para responder:

	incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<p>3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada</p> <p>4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada</p> <p>5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual</p>		desde "totalmente de acuerdo" a "nada de acuerdo"
2.0 Datos Poblacionales	Edad	<p>1. 20 – 25 años</p> <p>2. 26 – 30 años</p> <p>3. 31 – 35 años</p> <p>4. 36 – 40 años</p> <p>5. 40 – 45 años</p> <p>6. 45 – 50 años</p> <p>7. Más de 50 años</p>	Aceptable	Reespuesta cuantitativa pura
	Curso en el que estás sus hijos/as	<p>Marcar varias opciones en caso de tener más de un hijo/a en diferente curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primero • Segundo 		Valorar cuestionarios paralelos para cada hijo o centrarse sólo en uno. Lss realidades pueden ser muy diferentes

		<ul style="list-style-type: none"> • Tercero • Cuarto • Quinto • Sexto 		
	Nombre del colegio de sus hijos/as	Pregunta abierta	Eliminar	
2.1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro	Normalmente, ¿asiste a las reuniones informativas y reuniones de padres del centro educativo de sus hijos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. A veces 4. Sólo a las reuniones de tutoría 	Mejorable	Separaría reuniones con el tutor sobre la evolución de los niños de otras más generales y respondería a través de una likert sobre frecuencia de asistencia desde siempre hasta nunca
2.2 - Reuniones anuales con profesores y tutores	Solicita reuniones con profesores y tutores...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Una por trimestre 3. Más de una por trimestre 4. Una por curso 5. Cuando ha sucedido alguna situación que requiera mi atención 	Mejorable	Mezclas respuestas a cuestiones diferentes. Una cosa es la frecuencia y otra el motivo

2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	Marcar varias opciones:	<p>Mejorable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 	Un poco confusa, lo importante es que conozca las relativas a sus hijos....
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones:	<p>Mejorable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools 	Vuelvo a sugerir rsuestas diferentes para cada hijo... NO es lo mismo cursar primero que sexto

-
- edUbuntu
 - Educaplay
 - Genially
 - Google Classroom
 - Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education
- Edition
- Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth

		<ul style="list-style-type: none"> • Slack • Socrative • Trello • Wordpress • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 			
2.5	- Grado de conocimiento de las herramientas empleadas por los hijos en el aula	¿Conoce el uso de las herramientas tecnológicas empleadas por sus hijos/as en el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todas, y tengo un buen dominio de ellas 2. Todas, y las sé utilizar a nivel usuario 3. Todas, pero no sé utilizar la gran mayoría de ellas 4. La mayoría, pero tengo un buen dominio de ellas 5. La mayoría y las sé utilizar a nivel usuario 6. La mayoría, pero no las sé utilizar 7. Bastantes, pero tengo un buen dominio de ellas 	Mejorable	Yo incluiría dos ítems diferentes: uno sobre cuantas conoce (de todas a ninguna) y otras sobre su nivel de dominio en ellas (total a nulo). Siempre con escalas Likert

		8. Bastantes y las sé utilizar a nivel usuario		
		9. Bastantes, pero no las sé utilizar		
		10. Pocas, pero tengo un buen dominio de ellas		
		11. Pocas y las sé utilizar a nivel usuario		
		12. Pocas, pero no las sé utilizar		
		13. Ninguna		
2.8 - Saben responder a las dudas de los hijos con respecto al uso de las TIC	Cuando su hijo/a tiene una duda con una herramienta tecnológica o aplicaciones, ¿sabe resolverla?	1. Sí 2. No 3. Cuando conozco la herramienta 4. Aunque no conozca la herramienta intento resolverla	Mejorable	Creo que uelves a mezclar respuestas a cosas diferentes: conocer una herramienta y resolver un problema en su uso... Likert desde siempre a nunca
2.10 - Ocasiones en las que se ha utilizado como recompensa un dispositivo	En casa, ¿ha utilizado alguna vez un instrumento tecnológico como premio o recompensa?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Aceptable	Inlcuir siempre la opción NS/NC o "No procede" y no sólo en este item, queda raro

2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso p¿Con qué frecuencia?ara utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?	1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso	Mejorable	Esa Opción 4 no responde a la pregunta
2.12 - Ocasiones en que se ha castigado al/la niño/a sin el uso de un dispositivo móvil	¿Ha prohibido alguna vez a sus hijos/as el acceso a herramientas tecnológicas? (Tablet, móvil, ordenador, videoconsola...)	1. En algunas ocasiones determinadas 2. Siempre que su comportamiento lo ha requerido 3. Lo he realizado para evitar que sigan utilizándolos tras la acumulación de horas 4. Nunca	Mejorable	Vuelves a mezclar motivos con frecuencia de prohibición....
	¿Con qué frecuencia sucede?	1. Nunca 2. Casi diariamente 3. Semanalmente 4. Mensualmente	Mejorable	Podrías incluirla en la pregunta anterior si modificas la manera de responder con un formato más sensible

2.9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital	En general, a lo largo del día, ¿cuántas horas al día utilizan sus hijos/as herramientas tecnológicas?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Entre 5 o más horas 5. Lo desconozco 	Aceptable	Ya sabes, yo voto por Rs cuantitativa pura
3.0 – Datos poblacionales	¿Qué edad tienes?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5 o 6 años 2. 7 u 8 años 3. 9 o 10 años 4. 11 o 12 años 5. 13 años 	Aceptable	Rs cuantitativa pura
3.1 - Frecuencia de uso de herramientas TIC al día	¿Cuántas horas al día usas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca entre semana 2. Entre media hora y 1 hora 3. Entre 1 y 2 horas 4. Entre 2 y 3 horas 5. Entre 3 y 4 horas 	Mejorable	Cuantitativa pura y eliminar "nunca entre semana". Sigues mezclando rs a elementos diferentes: cuándo y cuánto no es lo mismo....
3.2 - Horario más habitual de uso de las TIC	¿Cuándo sueles usar la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En horas de recreo • Al salir del colegio • Durante los deberes • Tras terminar los deberes • Después de cenar 	Mejorable	Si es fuera del colegio "el recreo" no procede.

3.3 - Aplicación de uso más frecuente	¿Qué aplicación usas más?	Mejorable	Si se pueden marcar varias opciones, hay que cambiar la formulación de la pregunta e incluir el plural
		Marcar varias opciones:	
		<ul style="list-style-type: none">• Among us• Aplicación de correo• Blackboard• Brawl Stars• Call of Duty mobile• Clash Royale• Fortnite• Genial.ly• Google Chrome• Google Classroom• Google Meet• Instagram• Microsfot Powerpoint• Microsfot Word• Microsoft Edge• Microsoft Excel• Microsoft Teams• Minecraft• Safari• TikTok• Twitch	

		<ul style="list-style-type: none"> • Twitter • WhatsApp • Xmind • YouTube • Zoom 		
3.7 - Ocasiones en las que se permite la creatividad en el uso de las TIC	Al usar la tablet, el móvil o el ordenador en clase, ¿puedes elegir cómo lo haces?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elijo yo 2. Hago lo que me indican 3. Aunque me digan que hacer, hago otra cosa 	Mejorable	Rs en escala Likert desde Siempre a Nunca
3.8 - Actividades extraescolares en las que participan que fomenten el uso académico de las TIC	¿Prácticas alguna actividad extraescolar en la que utilices la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola?	Pregunta abierta	Mejorable	Cerrar Rs: Si (especificar) / No
4.0 – Datos poblacionales	Edad	<ol style="list-style-type: none"> 1. 17 – 18 años 2. 19 – 20 años 3. 21 – 22 años 4. 23 – 24 años 5. 25 – 30 años 6. Más de 30 años 		Ya sabes mi opinión....
	Centro universitario	Desplegable con las 80 principales universidades de España	Mejorable	No sé si es relevante como tal pero... En cualquier

				caso, incluir "Otra" (especificar) por si acaso
	Curso universitario	1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto 5. Quinto	Mejorable	¿Existe 5º curso en el Grado de EP?
	Comunidad Autónoma de nacimiento	Desplegable con las 19 comunidades autónomas	Mejorable	Considero más relevante CA en la que se estudia...
4.10 - Edad con la que utilizó por vez primera a un dispositivo con acceso a internet	¿A qué edad tuviste acceso a internet por primera vez, de manera libre?	1. Menos de 5 años 2. 6 a 8 años 3. 9 a 10 años 4. 11 a 12 años 5. 13 a 15 años 6. 15 años o más		Ya sabes mi opinión....
4.5 - Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica	¿En qué ciclo empezaste a utilizar Tablet, móvil u ordenador para hacer deberes o trabajos?	1. Anterior a los 5 años 2. En primaria 3. En ESO 4. En Bachillerato o Ciclo formativo 5. En la universidad	Mejorable	Primer ciclo de E.I. Y segundo ciclo de EI, no "Anterior a los 5 años"

4.9 - Horas al día que utiliza algún dispositivo con acceso a internet	En tu vida cotidiana, ¿cuántas horas al día utilizas dispositivos conectados a internet?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 3 horas 3. Entre 4 y 7 horas 4. Entre 8 o más horas 5. Lo desconozco 	Ya sabes...
4.6 - Asignaturas del grado universitario que incorporan metodologías TIC	En la universidad, ¿cuántas asignaturas has cursado que emplearan las TIC en su metodología?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 5 3. Entre 6 y 10 4. Entre 11 y 20 5. En todas ellas 	Ya sabes.... Además, cuidado con la interpretación porque no es lo mismo estar en primero que en cuarto... Yo especificaría en el "curso actual", ofrece información más fácilmente interpretable
4.2 - Herramientas TIC que sabe utilizar	¿Qué herramientas TIC con fines educativos sabes utilizar?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom 	Reformularía la pregunta haciéndola un poco más amplia: ¿sobre que herramientas.... tienes algún conocimiento?

-
- Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
 - Wordpress

		<ul style="list-style-type: none"> • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 	
4.7 - Herramientas TIC que se utilizan a diario en el ámbito académico	¿Qué herramientas TIC utilizas a diario para el ámbito académico? Correo, aplicaciones, campus, herramientas...	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams 	¿Por qué a diario? Yo preguntaría "frecuentemente" o "con mayor frecuencia"

- Microsoft Word
- Minecraft Education Edition
- Moodle
- Photomath
- Playposit
- Pupitre
- Reftworks
- Scraeth
- Slack
- Socrative
- Trello
- Wordpress
- Xmind
- Zoom
- Otras no indicadas en el listado

<p>4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar</p>	<p>¿Cuántas herramientas TIC de cualquier tipo que contengan elementos de diseño sabes utilizar? Videojuegos, fotografía,</p>	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arcademics • Dragon Quest Builders • Educaplay • Genially • Instagram 	<p>Reformular. No preguntas cuántas sino cuáles... Además, yo volvería a usar la fórmula de "posees ciertos conocimientos"</p>
--	---	--	--

	redes educativas...	sociales,	<ul style="list-style-type: none"> • Kahoot! • Mario Maker • Microsoft Powerpoint • Minecraft • Minecraft Education Edition • Photoshop • Playstation Dreams • Snapchat • TikTok • Wordpress • Xmind 	
	¿Cuántas realizas a la semana?	entradas	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 o menos 2. Entre 2 y 3 3. Entre 4 y 5 4. Diariamente 5. Más de una al día 	Opciones 4 y 5 no se ajustan a lo preguntado. Yo dejaría como Rs cuantitativa pura, ya sabes
4.11 - Aplicaciones relacionadas con el ocio que se utilizan cada día	¿Qué redes tienes?	sociales	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Adopta un tío • Badoo • Facebook • Grindr • Instagram 	Añadir siempre Otras (especificar) por si acaso....

-
- LinkedIn
 - Pinterest
 - Snapchat
 - Telegram
 - TikTok
 - Tinder
 - Twitch
 - Twitter
 - WhastApp
 - YouTube

¿Qué aplicaciones utilizas habitualmente?

Marcar varias opciones:

Ídem

- Adopta un tío
- Badoo
- Facebook
- Grindr
- Instagram
- LinkedIn
- Pinterest
- Snapchat
- Telegram
- TikTok
- Tinder
- Twitch

		<ul style="list-style-type: none"> • Twitter • WhastApp • YouTube 	
4.8 - Formaciones regladas o no regladas sobre instrumentos TIC	¿Cuántas formaciones has realizado como futuro docente para incorporar el uso de herramientas TIC en el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 3. Entre 3 y 4 4. Entre 5 o más 5. Lo desconozco 	Cuantifica directamente
4.13 - Educación bilingüe o trilingüe	¿Has recibido una educación bilingüe o trilingüe a lo largo de tu formación? Es decir que la mayoría de asignaturas se impartieran en inglés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí, castellano e inglés 2. No, castellano y francés 3. No, castellano e italiano 4. No, castellano y euskera 5. Sí, castellano, inglés y euskera 6. No, castellano y gallego 7. Sí, castellano, inglés y gallego 8. No, castellano y catalán 9. Sí, castellano, inglés y 	Separa en dos ítems diferentes. Uno para el hecho de haber recibido formación multilingüe y otro para identificar en qué idiomas

		catalán	
		10. No, solo castellano	
4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés	¿Con qué frecuencia recorres a la lectura de un texto en inglés en tu formación?	1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca	Opción 4..., vuelves a mezclar frecuencia con motivación (separa en ítems diferentes o elimina esa opción)
4.15 - Frecuencia con la que reproduce medios en inglés y/o con subtítulos	Cuando ves una serie o una película, ¿con qué frecuencia lo haces en inglés utilizando o no subtítulos?	1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca	Ídem
4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC	¿Cómo ha cambiado la docencia desde que cursabas primaria hasta la universidad? Desde una perspectiva general	1. Las clases son iguales 2. Son similares, pero se incentiva más la participación 3. Mismo formato, pero se han introducido nuevas herramientas 4. Utilizan nuevas metodologías, pero el	Sugiero incluir varios ítems y Rs en escalas Likert desde Totalmente a Nada en absoluto: un ítem para identificar la percepción del cambio y otros ítems para identificar en qué creen

		contenido es similar		que han cambiado y en qué medida
		5. Han cambiado las metodologías, las herramientas y la participación		
	Pese a la introducción de herramientas TIC, ¿el formato de las sesiones sigue siendo el mismo?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado	Eliminar	Creo que es redundante respecto a la información aportada en el ítem anterior
4.17 - Capacitación para el rediseño de la estructuración del proceso docente	¿Te sientes preparado/a para diseñar contenidos o métodos para trabajar las asignaturas de primaria?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado 4. Me falta formación		Creo que es mejor incluir dos ítems diferentes: uno que responda a SI/NO y otro que identifique los posibles motivos del NO
4.18 - Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma	¿Cómo estudiante del grado de Educación Primaria piensas que está en tus manos poder transformar los procesos de aprendizaje actual en el aula?	1. No depende de los futuros docentes, sino del Ministerio de Educación 2. No depende de los futuros docentes, sino de los centros educativos 3. Los responsables deberían ser los centros educativos y el Ministerio		Reformular la pregunta, no se ajusta a las opciones de respuesta. Separa en dos ítems: uno para el SI/NO y otro para de quién depende en caso de NO

	de Educación 4. El cambio debe producirse desde los futuros docentes y el alumnado de primaria. 5. Los futuros docentes pueden ser los transformadores del paradigma educativo actual	
¿Consideras que se debe diseñar un cambio en los métodos que se utilizan para impartir conocimiento en el aula?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado	Prefiero escalas Likert más sensibles pero...
En caso afirmativo, ¿contarías con la participación del alumnado en su diseño?	1. Sí 2. No	Ídem

Anexo 3 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Fernando González

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
	Género	1. Femenino 2. Masculino 3. Transgénero 4. No binario 5. Bigénero 6. Prefiero no decirlo	Mejorable	Mejorable	Dejaría únicamente lo habitual, para no distorsionar la valoración por otros lados.
	Tipo de centro en el que imparte docencia	1. Público 2. Concertado 3. Privado	Mejorable	Mejorable	1. Público. 2. Privado. 3. Privado Concertado

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

1.1 - Consideración de estar innovando en el aula	Pensando en las sesiones que imparte como docente, ¿cómo de diferentes considera que son en relación a las que recibió como alumno/a?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Son iguales 2. Son similares, pero incentivo más la participación 3. Mismo formato, pero he introducido nuevas herramientas 4. Utilizo nuevas metodologías, pero el contenido es similar 5. Totalmente diferentes 	Mejorable	Mejorable	¿Son diferentes a las que recibió como alumno?
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso educativo no debe cambiar 2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio 3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada 4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada 5. Pienso que se debe 	Mejorable	Mejorable	No está clara la pregunta. Clarificarla. Poner un ejemplo

	introducir un cambio total en el paradigma educativo actual			
Género	<ol style="list-style-type: none"> 1. Femenino 2. Masculino 3. Transgénero 4. No binario 5. Bigénero 6. Prefiero no decirlo 	Mejorable	Mejorable	Tomar en cuenta observación en "Profesorado"
Curso en el que estás sus hijos/as	<p>Marcar varias opciones en caso de tener más de un hijo/a en diferente curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primero • Segundo • Tercero • Cuarto • Quinto • Sexto 	Mejorable	Mejorable	Especificar Educación Primaria (1º a 6º). Si es otra Etapa indicarlo y los cursos correspondientes
Tipo de centro al que acuden sus hijos/as	<ol style="list-style-type: none"> 1. Público 2. Concertado 3. Privado 	Mejorable	Mejorable	Público. Privado. Privado-Concertado

2.1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro	Normalmente, ¿asiste a las reuniones informativas y reuniones de padres del centro educativo de sus hijos?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. A veces 4. Sólo a las reuniones de tutoría 	Mejorable	Mejorable	Preguntar también QUIÉN asiste. Asiste sólo la madre. Asiste sólo el padre. Asisten los dos.
2.2 - Reuniones anuales con profesores y tutores	Solicita reuniones con profesores y tutores...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Una por trimestre 3. Más de una por trimestre 4. Una por curso 5. Cuando ha sucedido alguna situación que requiera mi atención 	Mejorable	Mejorable	Preguntar también quién solicita o asiste: el padre, la madre o ambos
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos 	Aceptable	Mejorable	Ha de indicar cuáles conoce. Pueden ser más de una o ninguna

		<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 			
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley 	Aceptable	Mejorable	Qué pueda marcar una o más de una simultáneamente. O que pueda ordenar según el uso

-
- Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraath
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
 - Wordpress
 - Xmind
 - Zoom
 - Otras no indicadas en el listado

2.5 - Grado de conocimiento de las	¿Conoce el uso de las herramientas	1. Todas, y tengo un buen dominio de ellas	Acceptable	Mejorable	Si pregunta GRADO de conocimiento ha de
------------------------------------	------------------------------------	--	------------	-----------	---

herramientas empleadas por los hijos en el aula	tecnológicas empleadas por sus hijos/as en el aula?	<p>2. Todas, y las sé utilizar a nivel usuario</p> <p>3. Todas, pero no sé utilizar la gran mayoría de ellas</p> <p>4. La mayoría, pero tengo un buen dominio de ellas</p> <p>5. La mayoría y las sé utilizar a nivel usuario</p> <p>6. La mayoría, pero no las sé utilizar</p> <p>7. Bastantes, pero tengo un buen dominio de ellas</p> <p>8. Bastantes y las sé utilizar a nivel usuario</p> <p>9. Bastantes, pero no las sé utilizar</p> <p>10. Pocas, pero tengo un buen dominio de ellas</p> <p>11. Pocas y las sé utilizar a nivel usuario</p> <p>12. Pocas, pero no las sé</p>	<p>poder indicar cuál más o cuál menos y ordenar. Si pregunta si CONOCE ha de poder marcar las que sí. Clarificar la pregunta.</p>
---	---	---	--

		utilizar			
		13. Ninguna			
2.7 - Herramientas TIC que utilizan tanto ellos como sus hijos	¿Qué herramientas tecnológicas comparte con sus hijos/as?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Among us • Aplicación de correo • Blackboard • Brawl Stars • Call of Duty mobile • Clash Royale • Fortnite • Genially • Google Chrome • Google Classroom • Google Meet • Instagram • Kahoot! • Microsoft Edge • Microsoft Excel • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams • Microsoft Word • Minecraft • Safari 	Aceptable	Mejorable	Clarificar la pregunta. Una cosa es qué herramientas TIC CONOCE y otra qué herramientas TIC COMPARTE con su hijo /s

		<ul style="list-style-type: none"> • Slack • Socrative • TikTok • Trello • Twitch • Twitter • WhatsApp • Xmind • YouTube • Zoom 			
	¿Con qué frecuencia?	1. A diario 2. Sólo los fines de semana 3. Sólo en períodos vacacionales 4. Siempre que lo considero necesario	Aceptable	Mejorable	Clarificar la pregunta: ¿Con qué frecuencia qué...?
2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso p¿Con qué frecuencia?ara utilizar herramientas TIC para resolver actividades	1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso	Mejorable	Aceptable	Clarificar la pregunta. Está cortada y no está clara.

	escolares o tareas educativas?				
	En caso afirmativo, ¿contienen algún método de control parental?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Aceptable	En caso afirmativo, ¿qué método de control parental utiliza?
2.9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital	En general, a lo largo del día, ¿cuántas horas al día utilizan sus hijos/as herramientas tecnológicas?	1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Entre 5 o más horas 5. Lo desconozco	Mejorable	Aceptable	Mejor preguntar si de lunes a viernes... O si en fin de semana... Ya que NO todos los días son iguales...
	Nombre del colegio	Pregunta abierta	Mejorable	Mejorable	Pediría tipo de centro con despegable
3.3 - Aplicación de uso más frecuente	¿Qué aplicación usas más?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Among us • Aplicación de correo • Blackboard • Brawl Stars • Call of Duty mobile • Clash Royale • Fortnite • Genial.ly • Google Chrome 	Aceptable	Mejorable	Que pueda marcar varias o bien ordenarlas según el uso.

- Google Classroom
- Google Meet
- Instagram
- Microsoft Powerpoint
- Microsoft Word
- Microsoft Edge
- Microsoft Excel
- Microsoft Teams
- Minecraft
- Safari
- TikTok
- Twitch
- Twitter
- WhatsApp
- Xmind
- YouTube
- Zoom

3.6 - Asignaturas en las que utiliza las TIC para su superación	¿En qué asignaturas utilizas la tablet, el móvil o el ordenador?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales 	Aceptable	Mejorable	Se puede preguntar por usas, o bien, o por usas más...
---	--	---	-----------	-----------	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés/ francés / alemán 		
3.8 - Actividades extraescolares en las que participan que fomenten el uso académico de las TIC	¿Practicar alguna actividad extraescolar en la que utilices la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola?	Pregunta abierta	Aceptable	Mejorable	Indicar sí o no. En caso afirmativo indicar qué actividad extraescolar
	Cuando un profesor utiliza Tablet, ordenador o presentaciones animadas en sus asignaturas, ¿te gustan más las clases?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Aceptable	Mejorable	¿Te gustan o te motivan más las clases?
	¿Te resulta más fácil seguir las clases de los profesores más jóvenes?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Mejorable	El concepto joven es relativo. En caso de

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

					mantener la edad, indicar períodos de edad
	¿Te gustaría que las clases fueran más prácticas?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Mejorable	¿La teoría o la práctica está ligada al uso de dispositivos técnicos? Creo que no, o no siempre. Se puede usar tecnología con clases teóricas muy pesadas. Quitaría la pregunta o la matizaría mucho.m
3.10 - Satisfacción con el aprendizaje realizado	¿Piensas que usando la tecnología estás aprendiendo lo que necesitas?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Mejorable	... estás aprendiendo mejor, más fácil, más participativo, más incentivado... El alumno no sabe siempre qué necesita. A veces confunde lo que necesita con lo que le gusta o quiere...
3.11 - Interés en diseñar su propio itinerario académico	¿Te gustaría poder elegir lo que vas a aprender en todas las asignaturas?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Mejorable	Matizar la pregunta. Da la impresión que elige lo que quiere aprender y lo que

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

					no, pues lo deja. No sé ve clara la relación con TIC. La quitaría.
	Género	1. Femenino 2. Masculino 3. Transgénero 4. No binario 5. Bigénero 6. Prefiero no decirlo	Mejorable	Mejorable	Misma observación que anteriores
	Tipo de centro universitario	1. Público 2. Concertado 3. Privado	Mejorable	Mejorable	Sería Universidad pública o privada. O Centro univrsitario adscrito
	Curso universitario	1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto 5. Quinto	Mejorable	Mejorable	Grado: 1 a 4º. Postgrado. Master oficial. Título propio
	Comunidad Autónoma de nacimiento	Desplegable con las 19 comunidades autónomas	Aceptable	Aceptable	
4.10 - Edad con la que utilizó por vez primera a un dispositivo con acceso a internet	¿A qué edad tuviste acceso a internet por primera vez, de manera libre?	1. Menos de 5 años 2. 6 a 8 años 3. 9 a 10 años 4. 11 a 12 años	Aceptable	Mejorable	de manera más libre... Estamos preguntando a futuros docentes...

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

		5. 13 a 15 años			
		6. 15 años o más			
4.5 - Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica	¿En qué ciclo empezaste a utilizar Tablet, móvil u ordenador para hacer deberes o trabajos?	1. Anterior a los 5 años 2. En primaria 3. En ESO 4. En Bachillerato o Ciclo formativo 5. En la universidad	Mejorable	Mejorable	El concepto ciclo cambiar por etapa escolar o enseñanza
	¿Qué aplicaciones utilizas habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Adopta un tío • Badoo • Facebook • Grindr • Instagram • LinkedIn • Pinterest • Snapchat • Telegram • TikTok • Tinder • Twitch • Twitter 	Mejorable	Mejorable	Clarificar. Puede confundir redes sociales con aplicaciones ya que se plantean las mismas.

		<ul style="list-style-type: none"> • WhastApp • YouTube 			
4.12 - Nivel de conocimiento de Inglés	¿Qué nivel de inglés consideras que tienes?	1. A1 2. A2 3. B1 4. B2 5. C1 6. C2 7. Lo desconozco	Mejorable	Mejorable	Más que preguntar el nivel de inglés, se puede consultar si comprende mensajes o informaciones que aparecen en las aplicaciones o redes. Sí o No.
4.13 - Educación bilingüe o trilingüe	¿Has recibido una educación bilingüe o trilingüe a lo largo de tu formación? Es decir que la mayoría de asignaturas se impartieran en inglés	1. Sí, castellano e inglés 2. No, castellano y francés 3. No, castellano e italiano 4. No, castellano y euskera 5. Sí, castellano, inglés y euskera 6. No, castellano y gallego 7. Sí, castellano, inglés y gallego 8. No, castellano y	Mejorable	Mejorable	No veo la relación especial con las TIC y sus uso. No la pondría.

		catalán			
		9. Sí, castellano, inglés y catalán			
		10. No, solo castellano			
4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés	¿Con qué frecuencia recorres a la lectura de un texto en inglés en tu formación?	1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca	Mejorable	Mejorable	Preguntaría si comprende informaciones, mensajs o textos en inglés relacionados con su futura formación docente. Sí o no.
4.15 - Frecuencia con la que reproduce medios en inglés y/o con subtítulos	Cuando ves una serie o una película, ¿con qué frecuencia lo haces en inglés utilizando o no subtítulos?	1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca	Mejorable	Mejorable	La quitaría
4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC	¿Cómo ha cambiado la docencia desde que cursabas primaria hasta la universidad? Desde una perspectiva general	1. Las clases son iguales 2. Son similares, pero se incentiva más la participación 3. Mismo formato, pero se han introducido nuevas herramientas	Mejorable	Aceptable	¿Ha cambiado la metodología docente

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

		4. Utilizan nuevas metodologías, pero el contenido es similar			
		5. Han cambiado las metodologías, las herramientas y la participación			
	El uso de herramientas TIC, ¿ha permitido enmascarar un cambio del proceso educativo y dejar la clase magistral como elemento inamovible?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado	Mejorable	Aceptable	La pregunta está confusa. No sabrían valorar si "herramientas TIC", si "enmascarar", si proceso educativo", si "clase magistral"... Podría ser: El uso de herramientas TIC como medio, ha mejorado el proceso de enseñanza y aprendizaje?
4.17 - Capacitación para el rediseño de la estructuración del proceso docente	¿Te sientes preparado/a para diseñar contenidos o métodos para trabajar las asignaturas de primaria?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado 4. Me falta formación	Mejorable	Aceptable	Clarificar. Una cosa son contenidos y otra metodología. Preguntar por una o por otra para no confundir. Por ejemplo: ¿Te sientes

preparado para diseñar contenidos con herramientas TIC para la educación primaria?

4.18 - Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma	¿Cómo estudiante del grado de Educación Primaria piensas que está en tus manos poder transformar los procesos de aprendizaje actual en el aula?	<p>1. No depende de los futuros docentes, sino del Ministerio de Educación</p> <p>2. No depende de los futuros docentes, sino de los centros educativos</p> <p>3. Los responsables deberían ser los centros educativos y el Ministerio de Educación</p> <p>4. El cambio debe producirse desde los futuros docentes y el alumnado de primaria.</p> <p>5. Los futuros docentes pueden ser los transformadores del paradigma educativo actual</p>	Aceptable	Mejorable	Sí o No
---	---	--	-----------	-----------	---------

¿Consideras que se debe diseñar un cambio en los métodos que se utilizan para impartir conocimiento en el aula?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado	Mejorable	Acceptable	Métodos y uso de recursos TIC
---	--	-----------	------------	-------------------------------

Anexo 4 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Francesc Xavier Ramblatéc

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
1.0 Datos Poblacionales	Edad	1. 22 – 25 años	Aceptable	Mejorable	Pregunta directament l'any de naixement
		2. 26 – 30 años			
		3. 31 – 35 años			
		4. 36 – 40 años			
		5. 40 – 45 años			
		6. 45 – 50 años			
		7. 51 – 55 años			
		8. 56 – 60 años			
		9. 60 – 65 años			
		10. Más de 65 años			
	Nombre del colegio en el que imparte docencia	Respuesta abierta	Aceptable	Aceptable	Afegeix compromís de pseudonomitjar les dades
1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma	¿Qué asignaturas de las que imparte piensa que incentivarían la introducción de metodologías rompedoras con el	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales 	Mejorable	Mejorable	Em sembla confusa aquesta pregunta. No seria millor preguntar per pràctiques concretes?

	paradigma educativo actual?	<ul style="list-style-type: none"> • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés / francés / alemán 			
1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	¿Cómo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?	<p>1. Las utilizo como un complemento a mis sesiones</p> <p>2. Las utilizo como una herramienta en la preparación de mis sesiones y en la comunicación</p> <p>3. Las utilizo en función de las MMAA que empleo en el aula</p> <p>4. Las utilizo para la metodología Flipped</p>	Acceptable	Mejorable	Potser és millor convertir cadascuna d'aquestes opcions en una escala Likert

		Classroom			
		5. No las utilizo nunca			
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 	Acceptable	Mejorable	Idem, per exemple, preguntant el grau d'acord
2.0 Datos Poblacionales	Edad	1. 20 – 25 años 2. 26 – 30 años 3. 31 – 35 años	Acceptable	Mejorable	Pregunta millor l'any

		4. 36 – 40 años			
		5. 40 – 45 años			
		6. 45 – 50 años			
		7. Más de 50 años			
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	Marcar varias opciones: • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación	Acceptable	Acceptable	Potser millor fer una escala amb cinc graus de coneixement de cada opció

3.0 – Datos poblacionales	¿Qué edad tienes?	1. 5 o 6 años 2. 7 u 8 años 3. 9 o 10 años 4. 11 o 12 años 5. 13 años	Aceptable	Aceptable	Millor any de naixement
	¿En qué curso estás?	1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto 5. Quinto 6. Sexto	Aceptable	Mejorable	Hauries de comptar a partir de quina edat respondran sols. No sé si abans de 5è de primària ho faran fàcilment
3.9 - Saturación de las metodologías del paradigma educativo actual	¿El uso de diferentes herramientas tecnológicas en el aula te está ayudando en tu aprendizaje?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Aceptable	Per què no relaciones la pregunta directament amb 3.6. Seria més clar
	¿Te gustaría que las clases fueran más prácticas?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Aceptable	No estic segur que entenguin això a primària, I segons com, a ESO
3.11 - Interés en diseñar su propio itinerario académico	¿Te gustaría poder elegir lo que vas a aprender en todas las asignaturas?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Aceptable	No queda clara la relació amb les altres preguntes

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

4.0 – Datos poblacionales	Edad	1. 17 – 18 años	Aceptable	Mejorable	Millor any de naixement
		2. 19 – 20 años			
		3. 21 – 22 años			
		4. 23 – 24 años			
		5. 25 – 30 años			
		6. Más de 30 años			
	Curso universitario	1. Primero	Aceptable	Mejorable	Pregunta pels quatre anys de grau més un de màster
		2. Segundo			
		3. Tercero			
		4. Cuarto			
		5. Quinto			
4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar	¿Cuántas herramientas TIC de cualquier tipo que contengan elementos de diseño sabes utilizar? Videojuegos, fotografía, redes sociales, educativas...	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Arcademics • Dragon Quest Builders • Educaplay • Genially • Instagram • Kahoot! • Mario Maker • Microsoft Powerpoint • Minecraft • Minecraft Education Edition 	Aceptable	Mejorable	Idem. Millor fes una escala per a cada item

		<ul style="list-style-type: none"> • Photoshop • Playstation Dreams • Snapchat • TikTok • Wordpress • Xmind 			
4.13 - Educación bilingüe o trilingüe	¿Has recibido una educación bilingüe o trilingüe a lo largo de tu formación? Es decir que la mayoría de asignaturas se impartieran en inglés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí, castellano e inglés 2. No, castellano y francés 3. No, castellano e italiano 4. No, castellano y euskera 5. Sí, castellano, inglés y euskera 6. No, castellano y gallego 7. Sí, castellano, inglés y gallego 8. No, castellano y catalán 9. Sí, castellano, inglés y catalán 10. No, solo castellano 	Aceptable	Mejorable	És molt complicada aquesta pregunta. I si fas una pregunta per a cada llengua, per exemple: feies servir la llengua X tan sols en l'assignatura en què aprenies aquesta llengua?

Anexo 5 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Gregorio Pérez

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
	Cursos en los que imparte docencia	<p>Marcar varias opciones en caso de impartir en diferentes cursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primero • Segundo • Tercero • Cuarto • Quinto • Sexto 	Aceptable	Mejorable	De cara a los análisis de datos es preferible que elijan aquel curso donde imparten más cantidad de horas
1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	¿Cómo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?	<p>1. Las utilizo como un complemento a mis sesiones</p> <p>2. Las utilizo como una herramienta en la preparación de mis sesiones y en la comunicación</p> <p>3. Las utilizo en función de las MMAA que empleo</p>	Aceptable	Mejorable	Quizás algún ítem como las utilizaro para la gestión de plataforma, exámenes, y comunicación con padres

		en el aula			
		4. Las utilizo para la metodología Flipped Classroom			
		5. No las utilizo nunca			
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<p>1. El proceso educativo no debe cambiar</p> <p>2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio</p> <p>3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada</p> <p>4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada</p> <p>5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual</p>	Mejorable	Aceptable	Creo que es mejorable la redacción de la pregunta que es muy larga y algo equívoca
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias 	Aceptable	Mejorable	De cara al tratamiento de datos es mejor pedir que elijan hasta tres

	empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 			metodologías que más les suenen que utilizan
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially 	Aceptable	Mejorable	Alguna opción que permita decir no lo sé

-
- Google Classroom
 - Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education

Edition

- Moodle
- Photomath
- Playposit
- Pupitre
- Reftworks
- Scraeth
- Slack
- Socrative
- Trello

		<ul style="list-style-type: none"> • Wordpress • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 			
3.5 - Grado de conocimiento de las posibilidades de las aplicaciones educativas	¿Crees que conoces todas las funciones de las aplicaciones que usas?	1. Sí 2. No	Mejorable	Acceptable	Quizas es mejor preguntar por el porcentaje estimado de funciones que conoce, dado que el 99% contestarán que no conocen todas no te servirá poara discriminar
3.6 - Asignaturas en las que utiliza las TIC para su superación	¿En qué asignaturas utilizas la tablet, el móvil o el ordenador?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música 	Mejorable	Acceptable	En qué asignaturas tanto dentro como fuera del aula algunos de los dispositivos seguro que lo utilizan con lo cual no te sirve para discriminar. Puedes decir qué 3 signaturas utilizas más los dispositivos o dentro del aula qué dispositivos usa.

		<ul style="list-style-type: none"> • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés/ francés / alemán 			
4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés	¿Con qué frecuencia recorres a la lectura de un texto en inglés en tu formación?	1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca	Mejorable	Acceptable	una errata, en vez de recorres, recurre
	El uso de herramientas TIC, ¿ha permitido enmascarar un cambio del proceso educativo y dejar la clase magistral como elemento inamovible?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado	Mejorable	Acceptable	Quizás la pregunta es demasiado tendenciosa

Anexo 6 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Juan Carlos Sánchez

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
	Cursos en los que imparte docencia	Marcar varias opciones en caso de impartir en	Acceptable	Mejorable	Puede darse la situación de profes que duden

		diferentes cursos:			porque den clase en varios cursos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Primero • Segundo • Tercero • Cuarto • Quinto • Sexto 			
	Tipo de centro en el que imparte docencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Público 2. Concertado 3. Privado 	Aceptable	Mejorable	La opción 2, a mi modo de ver, Privado Concertado (es deformación profesional).
1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma	¿Qué asignaturas de las que imparte piensa que incentivarían la introducción de metodologías rompedoras con el paradigma educativo actual?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y 	Mejorable	Aceptable	Pondría metodologías innovadoras, mejor que rompedoras.

		Ciudadana			
		<ul style="list-style-type: none"> • Religión • Inglés / francés / alemán 			
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 	Mejorable	Aceptable	en el ítem pondría "...con la rutina de la clase...".

1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso educativo no debe cambiar 2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio 3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada 4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada 5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual 	Mejorable	Aceptable	¿Es una pregunta?
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas 	Mejorable	Aceptable	Introducir una opción que diga: "No conozco metodologías educativas".

		<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 			
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar 	Mejorable	Acceptable	Incluir un opción que diga "No sé".

-
- Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education Edition
 - Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraath
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
 - Wordpress
 - Xmind
 - Zoom
 - Otras no indicadas en el listado

2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso p¿Con qué frecuencia?ara utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?	1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso	Mejorable	Aceptable	Mejora la redacción: Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso para utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas? ¿Con qué frecuencia?
4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC	¿Cómo ha cambiado la docencia desde que cursabas primaria hasta la universidad? Desde una perspectiva general	1. Las clases son iguales 2. Son similares, pero se incentiva más la participación 3. Mismo formato, pero se han introducido nuevas herramientas 4. Utilizan nuevas metodologías, pero el contenido es similar 5. Han cambiado las metodologías, las herramientas y la participación	Mejorable	Aceptable	Cambiaría la pregunta: Desde una perspectiva general, ¿cómo ha cambiado la docencia desde que cursabas primaria hasta la universidad?

Anexo 7 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Mercedes López

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
1.8 - Años de experiencia docente	¿Cuántos años de experiencia docente tiene en primaria?	1. Menos de un año 2. Entre 1 y 5 3. Entre 6 y 10 4. Entre 11 y 25 5. Más de 25	Aceptable	Mejorable	No entiendo porqué se pasa de categorías de 5 en 5 años a una categoría de respuesta (la 4) que cubre 15 años
1.4 - Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC	¿Qué metodologías utiliza que incentiven las TIC habitualmente?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Clase magistral • Design Thinking 	Mejorable	Aceptable	<p>La redacción de la pregunta es mejorable. Propuesta de redacción: "¿Qué metodologías utilizas habitualmente para incentivar el uso de las TIC?". No sé si ese es el sentido exacto de la pregunta que quieres hacer.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Gamificación • Método EBI 			
1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma	¿Qué asignaturas de las que imparte piensa que incentivarían la introducción de metodologías rompedoras con el paradigma educativo actual?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés / francés / alemán 	Mejorable	Aceptable	Propuesta de redacción: "¿Entre las asignaturas que imparte, cuáles cree que son más apropiadas para introducir nuevas metodologías de enseñanza?"
1.14 - Contempla la posibilidad de incorporar	En aquellas asignaturas que no utiliza las TIC, ¿contempla la posibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No imagino como 	Mejorable	Aceptable	Propuesta de redacción: "¿Contempla la posibilidad de realizar

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

las TIC a asignaturas que no usen	de incorporarlas gracias a alguna formación?				formación específica para incorporar las TIC a todas las asignaturas que imparte?
1.9 - Formaciones impartidas por el centro	¿Cuántas formaciones recibe anualmente por parte de su centro educativo?	1. Ninguna 2. 1 3. 2 4. 3 5. Más de 3	Mejorable	Aceptable	Propuesta de redacción: "¿Cuántas acciones formativas realiza aproximadamente al año en su centro educativo?"
1.10 - Formaciones realizadas por el profesorado fuera del centro	¿Cuántas formaciones ha realizado en los últimos 5 años fuera de su centro educativo?	1. Ninguna 2. Entre 1 y 3 3. Entre 4 y 6 4. Entre 7 y 10 5. Más de 10	Mejorable	Aceptable	Propuesta de redacción: "Aproximadamente, ¿cuántas acciones formativas ha realizado fuera de su centro en los últimos 5 años?"
1.11 - Año de la última formación TIC reglada / no reglada.	¿Cuál fue el año de su última formación en TIC para el aula?	1. Anterior a 2000 2. Entre 2001 y 2005 3. Entre 2006 y 2010 4. Entre 2011 y 2016 5. Entre 2017 y 2021	Mejorable	Aceptable	Propuesta de redacción: ¿En qué año realizó la última actividad formativa relacionada con el uso de las TIC en el aula?"

1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	¿Cómo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?	<p>1. Las utilizo como un complemento a mis sesiones</p> <p>2. Las utilizo como una herramienta en la preparación de mis sesiones y en la comunicación</p> <p>3. Las utilizo en función de las MMAA que empleo en el aula</p> <p>4. Las utilizo para la metodología Flipped Classroom</p> <p>5. No las utilizo nunca</p>	Aceptable	Mejorable	Tal vez no todo el profesorado entienda lo que significa MMAA
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas 	Mejorable	Aceptable	Propuesta de redacción: ¿qué metodologías utiliza habitualmente, además de la clase magistral?

		<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 			
1.2 - Cambio más reciente de metodología utilizada	¿Qué metodología ha probado en los últimos años y ha decidido no incorporar?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio 	Mejorable	Aceptable	Propuesta de redacción: ¿Cuáles de las siguientes metodologías ha probado en los últimos años y ha decidido no incorporar a su práctica docente?

		<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Gamificación • Método EBI • Ninguna 			
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso educativo no debe cambiar 2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio 3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada 4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada 5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual 	Mejorable	Mejorable	No entiendo muy bien qué es lo que se quiere preguntar, revisar la redacción. Respecto a las respuestas el mismo comentario. Yo pondría siempre Metodologías Activas en lugar de la abreviatura

2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 	Mejorable	Mejorable	Propuesta de redacción: ¿Conoce usted algunas de las metodologías...?. Respecto a las respuestas yo incluiría: Ninguna
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools 	Aceptable	Mejorable	En ls respuestas yo incluiría: Lo desconozco

-
- edUbuntu
 - Educaplay
 - Genially
 - Google Classroom
 - Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education
- Edition
- Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth

		<ul style="list-style-type: none"> • Slack • Socrative • Trello • Wordpress • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 			
2.5 - Grado de conocimiento de las herramientas empleadas por los hijos en el aula	¿Conoce el uso de las herramientas tecnológicas empleadas por sus hijos/as en el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todas, y tengo un buen dominio de ellas 2. Todas, y las sé utilizar a nivel usuario 3. Todas, pero no sé utilizar la gran mayoría de ellas 4. La mayoría, pero tengo un buen dominio de ellas 5. La mayoría y las sé utilizar a nivel usuario 6. La mayoría, pero no las sé utilizar 7. Bastantes, pero tengo un buen dominio de ellas 	Mejorable	Acceptable	No tengo claro a que hace referencia la pregunta: la expresión "Conoce el uso" da lugar a confusión. Tal vez se refiere a ¿sabe usar?

		8. Bastantes y las sé utilizar a nivel usuario			
		9. Bastantes, pero no las sé utilizar			
		10. Pocas, pero tengo un buen dominio de ellas			
		11. Pocas y las sé utilizar a nivel usuario			
		12. Pocas, pero no las sé utilizar			
		13. Ninguna			
2.8 - Saben responder a las dudas de los hijos con respecto al uso de las TIC	Cuando su hijo/a tiene una duda con una herramienta tecnológica o aplicaciones, ¿sabe resolverla?	1. Sí 2. No 3. Cuando conozco la herramienta 4. Aunque no conozca la herramienta intento resolverla	Mejorable	Acceptable	Hay falta de equivalencia gramatical: herramienta tecnológica y aplicación deben estar las dos en singular o las dos en plural
2.10 - Ocasiones en las que se ha utilizado como recompensa un dispositivo	En casa, ¿ha utilizado alguna vez un instrumento tecnológico como premio o recompensa?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Acceptable	¿Instrumento?, tal vez mejor "aparato"?

2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso p¿Con qué frecuencia?ara utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?	1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso	Mejorable	Aceptable	Error en
	En caso afirmativo, ¿contienen algún método de control parental?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Mejorable	Aceptable	En lugar de contienen "disponen de"
	¿Con qué frecuencia sucede?	1. Nunca 2. Casi diariamente 3. Semanalmente 4. Mensualmente	Mejorable	Aceptable	Hace referencia a la pregunta anterior? No queda claro
2.9 - Tiempo que pasa el hijo con un dispositivo digital	En general, a lo largo del día, ¿cuántas horas al día utilizan sus hijos/as herramientas tecnológicas?	1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 horas 3. Entre 3 y 4 horas 4. Entre 5 o más horas 5. Lo desconozco	Mejorable	Aceptable	Herramientas o dispositivos?
3.2 - Horario más habitual de uso de las TIC	¿Cuándo sueles usar la tablet, el móvil, el ordenador o la	Marcar varias opciones: • En horas de recreo • Al salir del colegio	Aceptable	Mejorable	Incluiría entre las respuestas: "otros"

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

	videoconsola fuera del colegio?	<ul style="list-style-type: none"> • Durante los deberes • Tras terminar los deberes • Después de cenar 			
3.3 - Aplicación de uso más frecuente	¿Qué aplicación usas más?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Among us • Aplicación de correo • Blackboard • Brawl Stars • Call of Duty mobile • Clash Royale • Fortnite • Genial.ly • Google Chrome • Google Classroom • Google Meet • Instagram • Microsfot Powerpoint • Microsfot Word • Microsoft Edge • Microsoft Excel • Microsoft Teams 	Aceptable	Mejorable	De nuevo opción "Otras"

		<ul style="list-style-type: none"> • Minecraft • Safari • TikTok • Twitch • Twitter • WhatsApp • Xmind • YouTube • Zoom 			
3.4 - Actividad más habitual en el uso de las TIC	¿Para qué utilizas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Jugar solo • Jugar con amigos • Leer • Dibujar • Crear contenidos • Hablar con amigos • Redes sociales • Hacer deberes • Ver vídeos 	Aceptable	Mejorable	Igual anteriores
3.6 - Asignaturas en las que utiliza las TIC para su superación	¿En qué asignaturas utilizas la tablet, el móvil o el ordenador?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua 	Aceptable	Mejorable	Incluir opción "En ninguna"

		catalana/euskera/ galega			
		<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés/ francés / alemán 			
	Curso universitario	1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto 5. Quinto	Aceptable	Mejorable	No hay 5º curso universitario en los grados
4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar	¿Cuántas herramientas TIC de cualquier tipo que contengan elementos de diseño sabes utilizar? Videojuegos, fotografía, redes sociales, educativas...	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Arcademics • Dragon Quest Builders • Educaplay • Genially • Instagram • Kahoot! 	Aceptable	Mejorable	En general, yo siempre añadiría en este tipo de preguntas la opción de respuesta "Otras"

		<ul style="list-style-type: none"> • Mario Maker • Microsoft Powerpoint • Minecraft • Minecraft Education Edition • Photoshop • Playstation Dreams • Snapchat • TikTok • Wordpress • Xmind 			
4.8 - Formaciones regladas o no regladas sobre instrumentos TIC	¿Cuántas formaciones has realizado como futuro docente para incorporar el uso de herramientas TIC en el aula?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 2 3. Entre 3 y 4 4. Entre 5 o más 5. Lo desconozco 	Mejorable	Aceptable	Propuesta de edacción: "¿Cuántas acciones formativas has realizado?"
4.16 - Detección de la reiteración metodológica pese a la introducción de las TIC	¿Cómo ha cambiado la docencia desde que cursabas primaria hasta la universidad? Desde una perspectiva general	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las clases son iguales 2. Son similares, pero se incentiva más la participación 3. Mismo formato, pero se han introducido 	Aceptable	Mejorable	Introducir una opción de respuesta abierta?

	nuevas herramientas 4. Utilizan nuevas metodologías, pero el contenido es similar 5. Han cambiado las metodologías, las herramientas y la participación				
	Pese a la introducción de herramientas TIC, ¿el formato de las sesiones sigue siendo el mismo?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado	Mejorable	Aceptable	No se entiende la pregunta
	El uso de herramientas TIC, ¿ha permitido enmascarar un cambio del proceso educativo y dejar la clase magistral como elemento inamovible?	1. Sí 2. No 3. No me lo he planteado	Mejorable	Aceptable	Tampoco se entiende muy bien lo que se quiere preguntar
4.18 - Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma	¿Cómo estudiante del grado de Educación Primaria piensas que está en tus manos poder	1. No depende de los futuros docentes, sino del Ministerio de Educación 2. No depende de los	Aceptable	Mejorable	Introducir una opción de respuesta abierta?

La Égida Digital y las consecuencias socioeducativas de la introducción de las TIC en la educación obligatoria

transformar los procesos de aprendizaje actual en el aula?	<p>futuros docentes, sino de los centros educativos</p> <p>3. Los responsables deberían ser los centros educativos y el Ministerio de Educación</p> <p>4. El cambio debe producirse desde los futuros docentes y el alumnado de primaria.</p> <p>5. Los futuros docentes pueden ser los transformadores del paradigma educativo actual</p>
--	--

Anexo 8 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Mercedes Reglero

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
1.0 Datos Poblacionales	Edad	1. 22 – 25 años	Mejorable	Mejorable	Incluir edad directamente
		2. 26 – 30 años			
		3. 31 – 35 años			
		4. 36 – 40 años			

		5. 40 – 45 años			
		6. 45 – 50 años			
		7. 51 – 55 años			
		8. 56 – 60 años			
		9. 60 – 65 años			
		10. Más de 65 años			
	Género	1. Femenino	Mejorable	Mejorable	Transgénero está incluido en no binario?
		2. Masculino			Medición: eliminar prefiero no decirlo, por "otros"
		3. Transgénero			
		4. No binario			
		5. Bigénero			
		6. Prefiero no decirlo			
	Comunidad Autónoma en la que imparte docencia	Desplegable con las 19 comunidades autónomas	Mejorable		17 comunidades autónomas
1.3 - Herramientas más estandarizadas	¿Qué herramientas de las que se citan a continuación utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom 	Mejorable	Mejorable	Incluir frase cambio de tema , o introducción que diferencie herramientas TIC de Metodologías Veo un listado demasiado amplio, se podría agrupar en categorías de

• Google Documents	herramientas
• Google Forms	previamente
• Google Meet	Numerar las opciones
• Google Scholar	Incluir: ninguna
• Kahoot!	
• Mendeley	
• Microsoft Excel	
• Microsoft Outlook	
• Microsoft Powerpoint	
• Microsoft Teams	
• Microsoft Word	
• Minecraft Education	
Edition	
• Moodle	
• Photomath	
• Playposit	
• Pupitre	
• Reftworks	
• Scraeth	
• Slack	
• Socrative	
• Trello	
• Wordpress	

		<ul style="list-style-type: none"> • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 	
1.4 - Metodologías empleadas que incentiven la innovación TIC	¿Qué metodologías utiliza que incentiven las TIC habitualmente?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Clase magistral • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Gamificación • Método EBI 	pueden agruparse en categorías o tipos de herramientas?

1.12 - Asignaturas en las que se utilizan las TIC	¿Cuántas asignaturas imparte?	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 o más	Mejorable	Mejorable	Incluir directamente número
	¿En cuáles utiliza las TIC en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés / francés / alemán 	Mejorable	Mejorable	Numerar las opciones e indicar: marcar las necesarias, mas que "marcar varias" Esta pregunta y la siguiente, diseñar modo tabla para no repetir las asignaturas Incluir ninguna

1.13 - Asignaturas en las que se facilita introducir un cambio de paradigma	¿Qué asignaturas de las que imparte piensa que incentivarían la introducción de metodologías rompedoras con el paradigma educativo actual?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Lengua castellana • Lengua catalana/euskera/ galega • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Educación física • Educación plástica • Tecnología • Música • Formación Ética y Ciudadana • Religión • Inglés / francés / alemán 	Mejorable	Mejorable	Expresión: metodologías rompedoras? Incluir una denominación técnica de las metodologías
1.14 - Contempla la posibilidad de incorporar las TIC a asignaturas que no usen	En aquellas asignaturas que no utiliza las TIC, ¿contempla la posibilidad de incorporarlas gracias a alguna formación?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No imagino como 	Mejorable	Mejorable	Cambiar pregunta: razones por las cuales no las emplea o las empearía en mayor medida: (cerrada), una de las respuestas sería: necesito formación, otra puede

ser: en mi centro no
 existe apoyo a su
 utilización/ sinceramente
 no creo en su
 utilidad...etc

1.10 - Formaciones realizadas por el profesorado fuera del centro	¿Cuántas formaciones ha realizado en los últimos 5 años fuera de su centro educativo?	1. Ninguna 2. Entre 1 y 3 3. Entre 4 y 6 4. Entre 7 y 10 5. Más de 10	Mejorable	Mejorable	Quizá cerrar por curso: máximo 2 por curso, entre 3 y 5....
1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio	Aceptable	Aceptable	revisar utilización verbo: "romper", pueden ser complementarias a la magistral, diferentes...

		<ul style="list-style-type: none"> • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 			
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso educativo no debe cambiar 2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio 3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada 4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada 5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual 	Mejorable	Mejorable	Vconfusa: no se unir valoración escuela tradicional y TIC en la misma pregunta
2.1 - Asistencia a las reuniones informativas del centro	Normalmente, ¿asiste a las reuniones informativas y reuniones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. A veces 	Mejorable		Unificar preguntas reuniones

	de padres del centro educativo de sus hijos?	4. Sólo a las reuniones de tutoría		
2.2 - Reuniones anuales con profesores y tutores	Solicita reuniones con profesores y tutores...	1. Ninguna 2. Una por trimestre 3. Más de una por trimestre 4. Una por curso 5. Cuando ha sucedido alguna situación que requiera mi atención	Mejorable	Unificar preguntas reuniones
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio 	Aceptable	Añadir: no las conozco

		<ul style="list-style-type: none"> • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 	
2.7 - Herramientas TIC que utilizan tanto ellos como sus hijos	¿Qué herramientas tecnológicas comparte con sus hijos/as?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Among us • Aplicación de correo • Blackboard • Brawl Stars • Call of Duty mobile • Clash Royale • Fortnite • Genially • Google Chrome • Google Classroom • Google Meet • Instagram • Kahoot! • Microsoft Edge • Microsoft Excel • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams 	Mejorable No entiendo pregunta: que comparten? Que usan juntos? Que usa en el cole y los padres las conocen?

		<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Word • Minecraft • Safari • Slack • Socrative • TikTok • Trello • Twitch • Twitter • WhatsApp • Xmind • YouTube • Zoom 		
2.10 - Ocasiones en las que se ha utilizado como recompensa un dispositivo	En casa, ¿ha utilizado alguna vez un instrumento tecnológico como premio o recompensa?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé 	Mejorable	Cambiar escala: a menudo, ocasionalmente nunca...
	En caso afirmativo, ¿cuáles?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • TV • Videoconsolas • Tablet • Móvil 	Mejorable	Quitar en caso afirmativo, te obliga a hacer filtro. Al final añadir: ninguna

		<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador de sobremesa • Ordenador portátil 		
2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso p¿Con qué frecuencia?ara utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso 	Mejorable	Errores redacción
	En caso afirmativo, ¿contienen algún método de control parental?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sí 2. No 3. No lo sé 	Mejorable	Quitar en caso afirmativo y añadirla la escala anterior comom opción de respuesta
2.12 - Ocasiones en que se ha castigado al/la niño/a sin el uso de un dispositivo móvil	¿Ha prohibido alguna vez a sus hijos/as el acceso a herramientas tecnológicas? (Tablet, móvil, ordenador, videoconsola...)	<ol style="list-style-type: none"> 1. En algunas ocasiones determinadas 2. Siempre que su comportamiento lo ha requerido 3. Lo he realizado para evitar que sigan utilizándolos tras la 	Mejorable	Misdma escala que en le caso afirmativo

		acumulación de horas 4. Nunca		
	Género	1. Niño 2. Niña 3. Otro	Mejorable	Género es masculino o femenino
	¿De qué Comunidad Autónoma eres?	Desplegable con las 19 comunidades autónomas 19. Región de Murcia		mismas aportaciones anteriores
3.1 - Frecuencia de uso de herramientas TIC al día	¿Cuántas horas al día usas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	1. Nunca entre semana 2. Entre media hora y 1 hora 3. Entre 1 y 2 horas 4. Entre 2 y 3 horas 5. Entre 3 y 4 horas	Mejorable	la categoría 1 no es igual al resto. No mide lo mismo, incluirla en la posterior
3.3 - Aplicación de uso más frecuente	¿Qué aplicación usas más?	Marcar varias opciones: • Among us • Aplicación de correo • Blackboard • Brawl Stars • Call of Duty mobile • Clash Royale		aplicación???

-
- Fortnite
 - Genial.ly
 - Google Chrome
 - Google Classroom
 - Google Meet
 - Instagram
 - Microsot Powerpoint
 - Microsot Word
 - Microsoft Edge
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Teams
 - Minecraft
 - Safari
 - TikTok
 - Twitch
 - Twitter
 - WhatsApp
 - Xmind
 - YouTube
 - Zoom

3.7 - Ocasiones en las que se permite la creatividad en el uso de las TIC	Al usar la tablet, el móvil o el ordenador en clase,	1. Elijo yo 2. Hago lo que me indican	Mejorable	cerrar mejor categorías según objetivo de la pregunta: pej, con qué
---	--	--	------------------	---

¿puedes elegir cómo lo haces?	3. Aunque me digan que hacer, hago otra cosa	afirmación/frase estás mas de acuerdo: Cuando usamos tablet u ordenador en clase: - seguimosm indicaciones estrcitas del profesor/a - seguimosmindocacione spero nos deja también usarlas...
-------------------------------	--	---

Anexo 9 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Sergi López

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
1.3 - Herramientas más estandarizadas	¿Qué herramientas de las que se citan a continuación utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom 	Aceptable	Mejorable	Jo faig servir un programa que es com de gestió de tasques per equips. Realment no té a veure amb la gestió d'una aula però he pensat que potser entre professors/direcció es podria utilitzar per

-
- Google Documents
 - Google Forms
 - Google Meet
 - Google Scholar
 - Kahoot!
 - Mendeley
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Outlook
 - Microsoft Powerpoint
 - Microsoft Teams
 - Microsoft Word
 - Minecraft Education
- Edition
- Moodle
 - Photomath
 - Playposit
 - Pupitre
 - Reftworks
 - Scraeth
 - Slack
 - Socrative
 - Trello
 - Wordpress

compartir quines tasques s'han de fer, per quan, qui les ha de fer, etc. Es diu Asana.

		<ul style="list-style-type: none"> • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 			
1.10 - Formaciones realizadas por el profesorado fuera del centro	¿Cuántas formaciones ha realizado en los últimos 5 años fuera de su centro educativo?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Entre 1 y 3 3. Entre 4 y 6 4. Entre 7 y 10 5. Más de 10 	Aceptable	Mejorable	Per què no fas servir la mateixa escala en la 1.9 i 1.10? Suposo que deu ser perquè normalment els profes fan més formació fora del centre que dins.
2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso p¿Con qué frecuencia?ara utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso 	Aceptable	Aceptable	El "¿Con qué frecuencia?" se't ha colat al mig de la pregunta.
3.1 - Frecuencia de uso de herramientas TIC al día	¿Cuántas horas al día usas la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca entre semana 2. Entre media hora y 1 hora 3. Entre 1 y 2 horas 	Aceptable	Mejorable	La ultima podria ser "Entre 3 y 4 horas, o más"

4. Entre 2 y 3 horas

5. Entre 3 y 4 horas

Anexo 10 Correcciones realizadas sobre los instrumentos cuantitativos realizadas por Víctor León

Ítem	Pregunta	Medición	Valoración Pregunta	Valoración Medición	Observaciones
1.6 - Uso de herramientas en la clase magistral	¿Cómo utiliza las TIC en el ejercicio de su profesión docente?	<p>1. Las utilizo como un complemento a mis sesiones</p> <p>2. Las utilizo como una herramienta en la preparación de mis sesiones y en la comunicación</p> <p>3. Las utilizo en función de las MMAA que empleo en el aula</p> <p>4. Las utilizo para la metodología Flipped Classroom</p> <p>5. No las utilizo nunca</p>	Aceptable	Mejorable	Es recomendable no ser redundante en las preguntas. El ítem ya recoge el motivo de la pregunta (su uso), no es adecuado repetirlo en cada una de las opciones a responder (economizar lo escrito). Por otro lado, las abreviaturas o siglas en preguntas o ítems te tienen que asegurar que toda la audiencia entenderá las mismas.

1.5 - Utilización de metodologías que rompan el paradigma establecido	Existen metodologías que rompen con la habitualidad de la clase magistral en el aula, ¿qué metodologías utiliza habitualmente?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) • Método EBI • Gamificación 	Acceptable	Acceptable	Me imagino que desde la literatura científica de tu trabajo ubicarás dichas opciones como metodologías, aunque a lo mejor sería más adecuado o aceptado hacer referencia a estrategias metodológicas.
1.1 - Consideración de estar innovando en el aula	Pensando en las sesiones que imparte como docente, ¿cómo de diferentes considera que	<ol style="list-style-type: none"> 1. Son iguales 2. Son similares, pero incentivo más la participación 3. Mismo formato, pero 	Acceptable	Acceptable	No es adecuado el uso de "en relación a", lo correcto es "en relación con" o "con relación a".

	son en relación a las que recibió como alumno/a?	he introducido nuevas herramientas 4. Utilizo nuevas metodologías, pero el contenido es similar 5. Totalmente diferentes			
1.2 - Cambio más reciente de metodología utilizada	¿Qué metodología ha probado en los últimos años y ha decidido no incorporar?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Clase magistral • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) 	Acceptable	Acceptable	Valorar lo comentado en cuanto a las estrategias metodológicas

		<ul style="list-style-type: none"> • Gamificación • Método EBI • Ninguna 			
1.7 - Necesidad de cambio de paradigma educativo	Hasta qué punto piensa que es necesario terminar con el proceso educativo que conocemos actualmente, incluyendo los cambios propiciados por las metodologías activas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso educativo no debe cambiar 2. Pienso que con las MMAA ya ha producido un cambio 3. Es necesario introducir las TIC de manera adecuada 4. Es necesario introducir las MMAA de manera adecuada 5. Pienso que se debe introducir un cambio total en el paradigma educativo actual 	Acceptable	Acceptable	Lo mismo sobre las Metodologías Activas (MMAA), valorar si dejarlo como siglas o nombre completo.
	Curso en el que estás sus hijos/as	<p>Marcar varias opciones en caso de tener más de un hijo/a en diferente curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primero 	Acceptable	Acceptable	Comentario a valorar en la recogida de información: Tener cuidado si responde solo un miembro de la familia

		<ul style="list-style-type: none"> • Segundo • Tercero • Cuarto • Quinto • Sexto 			o ambos, que estrategia seguir, no importa si responden los dos de manera aislada o mejor solo uno, se realizará cruce de valoraciones...
2.4 - Grado de conocimiento de las metodologías del centro	¿Conoce usted las metodologías educativas empleadas por el centro al que acuden sus hijos?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en competencias • Aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking Based Learning) • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje y Servicio • Design Thinking • Flipped Classroom (Aula Invertida) 	Aceptable	Aceptable	EBI? Las familias conocen el significado de dichas siglas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Método EBI • Gamificación 			
2.3 - Herramientas TIC que saben que emplean sus hijos en el centro	¿Qué herramientas educativas utilizan sus hijos/as en el aula?	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Acrobat (PDF) • Arcademics • Blackboard • Cmaptools • edUbuntu • Educaplay • Genially • Google Classroom • Google Documents • Google Forms • Google Meet • Google Scholar • Kahoot! • Mendeley • Microsoft Excel • Microsoft Outlook • Microsoft Powerpoint • Microsoft Teams • Microsoft Word • Minecraft Education 	Aceptable	Aceptable	Pregunta difícil, peor interesante

	<p>Edition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moodle • Photomath • Playposit • Pupitre • Reftworks • Scraath • Slack • Socrative • Trello • Wordpress • Xmind • Zoom • Otras no indicadas en el listado 			
En caso afirmativo, ¿cuáles?	<p>Marcar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TV • Videoconsolas • Tablet • Móvil • Ordenador de sobremesa • Ordenador portátil 	Aceptable	Aceptable	Valorar dar la opción de otros (se me ocurre por ejemplo: reproductor de música, juguete como los coches telediirigidos...)

2.11 - Control para utilizar las TIC como herramienta docente	Sus hijos/as, ¿le han pedido alguna vez permiso p¿Con qué frecuencia?ara utilizar herramientas TIC para resolver actividades escolares o tareas educativas?	1. Siempre 2. Nunca 3. A veces 4. Las utilizan sin necesidad de obtener mi permiso	Mejorable	Mejorable	La pregunta se ha movido en la redacción. Modificaría la numeración y orden: 1 nunca, 2 a veces, 3 siempre y 4 las utilizan sin necesidad de obtener permiso
2.12 - Ocasiones en que se ha castigado al/la niño/a sin el uso de un dispositivo móvil	¿Ha prohibido alguna vez a sus hijos/as el acceso a herramientas tecnológicas? (Tablet, móvil, ordenador, videoconsola...)	1. En algunas ocasiones determinadas 2. Siempre que su comportamiento lo ha requerido 3. Lo he realizado para evitar que sigan utilizándolos tras la acumulación de horas 4. Nunca	Aceptable	Mejorable	Ordenaría las respuestas de menor a mayor, es decir, desde Nunca hasta siempre. Desde el grado más bajo al más alto.
3.2 - Horario más habitual de uso de las TIC	¿Cuándo sueles usar la tablet, el móvil, el ordenador o la videoconsola fuera del colegio?	Marcar varias opciones: • En horas de recreo • Al salir del colegio • Durante los deberes • Tras terminar los	Mejorable	Aceptable	Dar la opción de no las usar, o incluso modificar as respuestas de nada a mucho. Se tiene que identificar todos los

		deberes • Después de cenar			estudiantes en alguna de las opciones para que puedan responder sin problemas. Valorar.
3.9 - Saturación de las metodologías del paradigma educativo actual	¿El uso de diferentes herramientas tecnológicas en el aula te está ayudando en tu aprendizaje?	1. Sí 2. No 3. No lo sé	Aceptable	Aceptable	En estas preguntas sería interesante darles una vuelta en ser respondidas en escala likert de 1 a 4 o 1 a 5... pero están bien planteadas.
	Curso universitario	1. Primero 2. Segundo 3. Tercero 4. Cuarto 5. Quinto	Aceptable	Aceptable	Sería interesante preguntas por el área de conocimiento o el grado de estudios o especialización (mención).
4.5 - Edad de introducción de las TIC en la cotidianidad académica	¿En qué ciclo empezaste a utilizar Tablet, móvil u ordenador para hacer deberes o trabajos?	1. Anterior a los 5 años 2. En primaria 3. En ESO 4. En Bachillerato o Ciclo formativo 5. En la universidad	Aceptable	Aceptable	¿Ciclo o etapa educativa?

4.4 - Herramientas que poseen elementos de diseño que sabe utilizar	¿Cuántas herramientas TIC de cualquier tipo que contengan elementos de diseño sabes utilizar? Videojuegos, fotografía, redes sociales, educativas...	Marcar varias opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Arcademics • Dragon Quest Builders • Educaplay • Genially • Instagram • Kahoot! • Mario Maker • Microsoft Powerpoint • Minecraft • Minecraft Education Edition • Photoshop • Playstation Dreams • Snapchat • TikTok • Wordpress • Xmind 	Aceptable	Aceptable	Al existir tantas, a lo mejor se podría indicar la opción de otros (valorarlo). Comentario generalizado para las diferentes preguntas de este estilo.
4.14 - Frecuencia con la que lee textos en inglés	¿Con qué frecuencia recorres a la lectura de un texto en inglés en tu formación?	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es 	Aceptable	Mejorable	Colocaría las opciones de respuestas de menor grado a mayor grado.

		imprescindible 5. Nunca			
4.15 - Frecuencia con la que reproduce medios en inglés y/o con subtítulos	Cuando ves una serie o una película, ¿con qué frecuencia lo haces en inglés utilizando o no subtítulos?	1. A diario 2. Semanalmente 3. Ocasionalmente 4. Sólo cuando es imprescindible 5. Nunca	Aceptable	Mejorable	Idem
4.18 - Concienciación como grupo de la necesidad de cambio de paradigma	¿Cómo estudiante del grado de Educación Primaria piensas que está en tus manos poder transformar los procesos de aprendizaje actual en el aula?	1. No depende de los futuros docentes, sino del Ministerio de Educación 2. No depende de los futuros docentes, sino de los centros educativos 3. Los responsables deberían ser los centros educativos y el Ministerio de Educación 4. El cambio debe producirse desde los futuros docentes y el alumnado de primaria. 5. Los futuros docentes	Aceptable	Aceptable	Se echa de menos alguna opción incluyendo a los docentes en general o la respuesta 3 hacer mención al profesorado que se debería de sobreentender como parte de los centros educativos... pero... por sí acaso... para que lo valores.

pueden ser los
transformadores del
paradigma educativo
actual
