

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE PRIMER CICLO RELACIONADOS CON LA INFORMÁTICA Y LAS TELECOMUNICACIONES.

R. CAPILLA LLADRÓ¹, P.P. SORIANO JIMÉNEZ², A. HERVÁS JORGE³,
A. MOCHOLI SALCEDO¹ Y P. LÓPEZ RAMOS⁴

¹*Departamento de Ingeniería Electrónica. Universidad Politécnica de Valencia (UPV). España.*

²*Departamento Producción Vegetal. UPV. España.*

³*Departamento Matemática Aplicada. UPV España*

⁴*Estudiante Licenciado en Documentación. UPV. España*

La puesta en marcha de los futuros títulos de grado en una universidad, el número de plazas a ofertar, etc. va a depender de muchos factores, entre los que se encuentra la demanda que se prevé de estas carreras. En este trabajo se va a analizar la evolución del alumnado en las ingenierías relacionadas con las telecomunicaciones y la informática, cuáles han sido los factores que han influido en esta evolución y cuál es la previsible demanda de estos estudios en los próximos años.

1. Introducción

En estos últimos años se ha producido en España un fuerte descenso de alumnos universitarios debido a múltiples factores entre los que destaca la fuerte caída de la natalidad en la década de los 70 y 80. Esta disminución no se ha producido de forma proporcionada entre la variada oferta de titulaciones que se ofrecen, sino que en algunas áreas ha incidido especialmente. Así pues, si nos centramos en el estudio de cada una de las titulaciones vemos que el comportamiento es muy dispar dependiendo de distintas razones, difícilmente clasificables, por ejemplo, si es una titulación de la que podríamos decir que está “de moda” o bien si los estudiantes pertenecen mayoritariamente a un género.

Resulta pues estratégico para las universidades presenciales conocer cuál es la previsible evolución de demanda de estos estudios en los próximos años.

En este trabajo analizaremos las titulaciones de:

- Ingeniero Técnico de Telecomunicación (agrupa todas las especialidades).
- Ingeniero Técnico en informática de Gestión.
- Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

El análisis se centrará en una aportación de datos relativos a cada titulación plasmando la evolución que ha tenido el alumnado de nuevo ingreso en las universidades españolas, los ratios hombre y mujer y cuál ha sido la relación demanda/oferta (D/O) de estos estudios. En base a ello y de la evolución del estudiante en secundaria podemos estimar una previsible tendencia en la matrícula para cada una de estas carreras.

En este estudio se excluyen las universidades no presenciales (UNED y Oberta de Cataluña) porque en el análisis previo hemos observado que sus datos se diferencian sustancialmente de los del resto de universidades y su inclusión perturbaría el resultado y podría dar lugar a errores de interpretación. Esta diferencia es probable que se deba a las características propias de los estudios a distancia, a su estructura poblacional y a la motivación que impulsa a su alumnado a estudiar en estas universidades,

Por demanda (D) entendemos el número de preinscritos o solicitantes de cada titulación en primera opción, descartamos pues las segundas, terceras opciones etc.

La cuantificación de la oferta (O) presenta alguna dificultad en las Comunidades Autónomas que no establecen límite en de plazas de algunas de las enseñanzas que se imparten en sus universidades públicas, asignándoles el calificativo de enseñanzas “sin límite”, lo que significa que pueden acceder tantos estudiantes como lo deseen. Sin embargo, no es totalmente cierto que el acceso sea ilimitado, especialmente teniendo en cuenta que las Universidades disponen de un conjunto de recursos determinado a la hora de desempeñar las funciones que les competen. La valoración de este ítem se ha realizado por el Consejo de Coordinación Universitaria siguiendo unos criterios concretos que entendemos que dan resultados coherentes.

2. Evolución de los estudiantes en la universidad española.

Las universidades públicas (tabla 1) abarcan prácticamente el 90% de la formación universitaria, el número de alumnos de estas universidades se reduce cada año aproximadamente un 1,5%. Las universidades privadas están creciendo globalmente, aunque hay que considerar que la mayoría son de reciente creación y la implantación de titulaciones es muy reciente. En cuanto a las características de género, el porcentaje de mujeres se ha ido incrementando en los últimos años hasta alcanzar en el curso 2005-2006 el 54,3% del conjunto de estudiantes.

	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07
TOTAL	1.582.795	1.599.473	1.566.750	1.525.989	1.503.993	1.485.993	1.462.897	1.443.811	1.423.396
U. Públicas	1.489.156	1.486.912	1.438.294	1.403.590	1.376.269	1.356.367	1.328.154	1.307.691	
U. PRIVADAS	93.640	102.561	117.466	122.399	127.425	129.626	134.743	136.120	
% descenso alumnos por año del total		1,1	-2,0	-2,6	-1,4	-1,2	-1,6	-1,3	-1,4
% alumnos en las U. Privadas	5,9	6,4	7,5	8,0	8,5	8,7	9,2	9,4	
% mujeres en la U. española	53,6		53,7	53,6	53,9	54,2	54	54,3	

Tabla1. Evolución de los estudiantes en la universidad española (1)

Si analizamos como se distribuye la matrícula de los alumnos de nuevo ingreso en las universidades distribuida por áreas de formación (tabla 2) lo primero a destacar es que el total de alumnos en el sistema universitario español sigue disminuyendo, año tras año con una caída del 5,5% en el periodo 2002/06 y que no es previsible que toque fondo en los próximos 5 años. La caída de alumnado es menor en los estudios de ciclo corto (3,2%) que en los de ciclo largo (7,9%).

	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	%2002/06
Total	226.255	224.554	216.249	213.832	-5,5
Ciclo Corto	115.725	117.235	113.415	112.025	-3,2
Ciclo Largo	110.530	107.319	102.834	101.807	-7,9
Humanidades	19.671	18.490	18.240	17.566	-10,7
Ciencias Experimentales	16.933	16.370	14.515	14.321	-15,4
Ciencias de la Salud	21.311	21.967	21.757	22.279	4,5
CC. Sociales y Jurídicas	109.220	108.994	107.016	108.156	-1,0
Enseñanzas Técnicas	59.120	58.733	54.721	51.510	-12,9

Tabla 2. Distribución de la matrícula nueva por áreas de formación (1)

En cuanto a las áreas de formación es de destacar la pérdida cuantitativa de las enseñanzas técnicas, con un descenso de 7.500 alumnos en el periodo referido, lo que significa un 12,9 %, porcentualmente la rama de ciencias experimentales ha disminuido en un 15,4 % y la de humanidades en un 10,7%, manteniéndose las Ciencias de la Salud y las Ciencias sociales y Jurídicas.

3. Evolución de los estudiantes de secundaria.

3.1 Análisis de las pruebas de acceso a la universidad.

Si nos centramos en las pruebas de acceso a la universidad (tabla 3), por ser el condicionante final para seguir una carrera u otra para los estudiantes procedentes del bachillerato, vemos que en los últimos años las opciones en las que aumentan los alumnos matriculados son humanidades, artes y ciencias de la salud, pese a una disminución del total de alumnos que acceden a las PAU. A estas pruebas se presentan más del 90% de los alumnos que concluyen bachillerato, siendo el 59,2% de los presentados del género femenino.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	%de mujeres 2006
> 25 años	8.596	8.555	10.085	10.801	10.984	10.772	
Total PAU	192.612	188.332	180.302	170.849	170.865	171.926	59,2
Científico-Técnica	55.710	53.777	49.474	46.428	42.120	40.416	31,2
Ciencias de la Salud	49.888	51.550	46.018	41.902	42.711	42.634	68,4
Ciencias Sociales	53.169	51.033	46.229	46.202	50.092	51.779	65,8
Humanidades	30.616	27.876	27.732	23.167	21.855	22.107	75,0
Artes	3.229	4.096	4.470	4.560	4.712	4.562	71,5

Tabla 3. Evolución del alumno aprobado por opción en las pruebas de acceso a la universidad.(1)

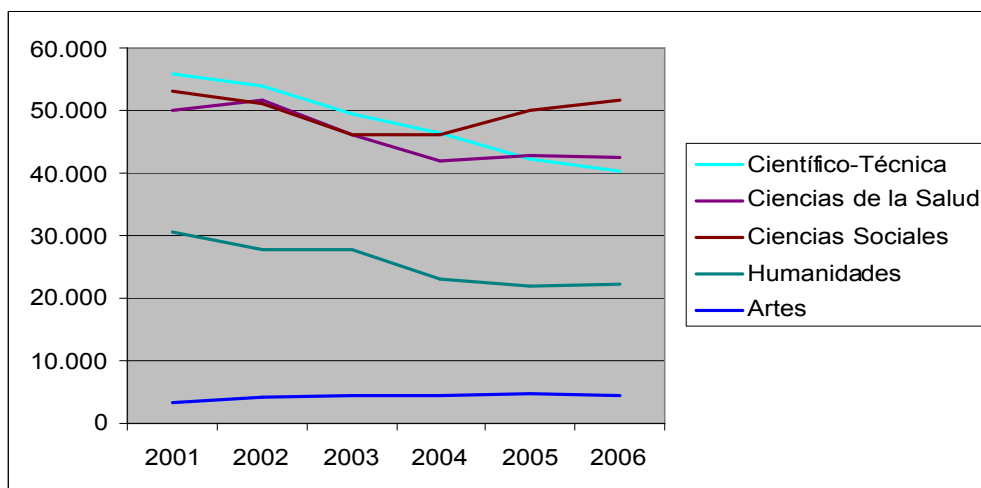


Figura 1. Evolución del alumnado aprobado en la Selectividad (1)

En los años, 2004, 05 y 06 el alumnado que se presenta a las PAU ha permanecido constante, pero la opción científico técnica (tabla 3 y figura 1) está sufriendo un descenso importante habiéndose presentado en el 2006 un 27,5% menos estudiantes que en el 2001, lo que genera una pérdida por año de

alumnos del 5,4%. Pero además en relación al género de los estudiantes que siguen esta vía vemos que son fundamentalmente hombres, puesto que las mujeres significan el 31,2% del total.

La opción de ciencias de la salud la siguen los alumnos de bachillerato que desean realizar estudios universitarios de ingeniería y de sanidad. Actualmente están de moda los estudios de medicina, carrera más demandada en el estado español y que junto al resto de carreras relacionadas con la salud configuran un área en la que aumenta la demanda de matrícula, mientras que las ingenierías decrecen.

Aunque el 52% de los jóvenes españoles entre 16 y 19 años son hombres, el 59,2% de los estudiantes que aprueban las PAU son mujeres (tabla 3).

3.2 Ciclos formativos de grado superior.

Los ciclos formativos de grado superior (CFGS), están desde el 2002 en una fase de descenso de alumnos (tabla 4), ahora bien esta pérdida es muy suave por lo que se puede considerar que el alumnado permanece constante. Ayuda a este mantenimiento estable el incremento de alumnos extranjeros por año.

	1996/97	1998/99	2000/01	2002/03	2004/05	2006/07	2007/08
CFGM	48.609	119.556	191.456	224.486	231.317	232.363	235.110
CFGS	54.465	110.516	185.051	229.755	225.964	212.786	208.830

Tabla 4. Evolución de los estudiantes en enseñanza preuniversitaria (26).

Aunque se puede acceder a cada una de las carreras TIC desde diferentes CFGS lo cierto es que en estas carreras la mayoría de los alumnos provienen de los CFGS afines a ellas, es decir proceden de las familias: Comunicación, Imagen y Sonido, Electricidad y Electrónica e Informática.

Si nos centramos en estas familias (figura 2) vemos que en relación a la matrícula en la familia de Informática está sucediendo lo mismo que en los estudios universitarios, como veremos posteriormente, después de un fuerte ascenso hasta el curso 02/03 se produce un fuerte descenso en los años siguientes sin previsión de haber tocado fondo a fecha de hoy. Lo mismo sucede en el caso de electrónica, aunque en menor medida. En la familia de comunicación, imagen y sonido el aumento de alumnos es continuado pero la pendiente se va suavizando conforme pasan los cursos.

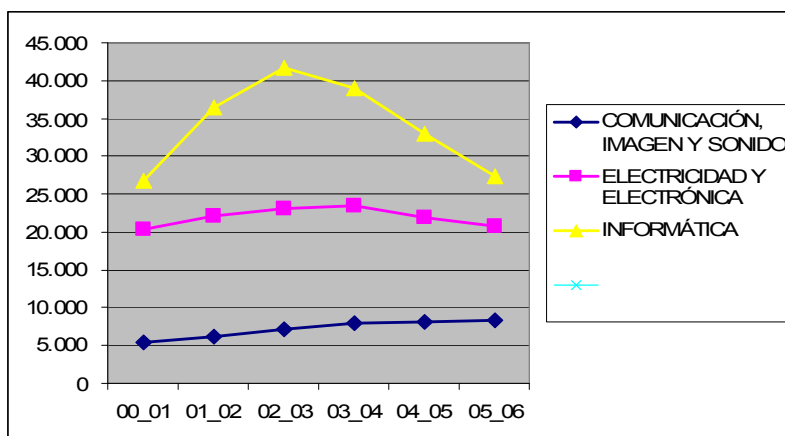


Figura 2. Evolución estudiantes matriculados en las familias profesionales relacionadas con la informática y las Telecomunicaciones (2)

4. Evolución de los estudiantes de primer ciclo de informática y telecomunicaciones .

4.1 El Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

La evolución de la matrícula de alumnos de nuevo ingreso en las universidades españolas para el conjunto de las titulaciones de ingeniero técnico de telecomunicación (ITT) se plasma en la figura 3.

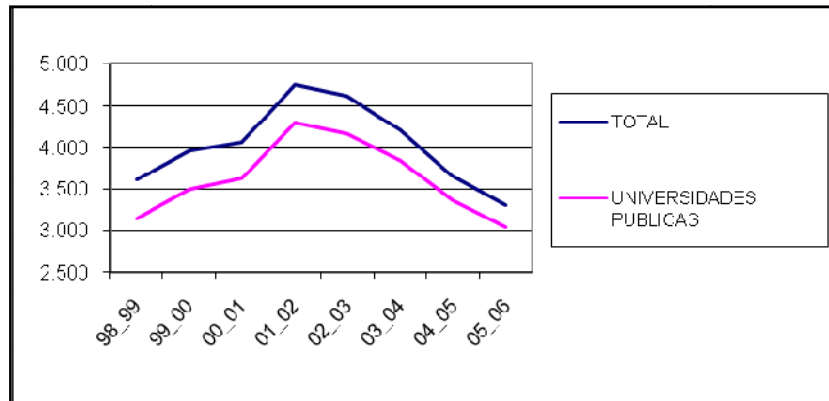


Figura 3. Evolución de la matrícula de nuevo ingreso en el ITT (1)

En la gráfica se observa que hay un crecimiento en matrícula de estudiantes de nuevo ingreso desde el curso 98/99 hasta el curso 01/02, año en el que se produce la explosión de la burbuja de las telecomunicaciones. A partir de este momento decrece de forma continuada, reduciéndose en el periodo 2001/06 un 30,6%, en las universidades públicas es del 29% y en las privadas del 45,4%.

Un análisis detallado de los datos de matrícula nueva por universidad obtenidos del INE (1) del periodo del 01/02 al 05/06 nos muestra que sólo cinco universidades aumentan matrícula mientras que trece experimentan una pérdida de alumnado de nuevo ingreso superior al 50%.

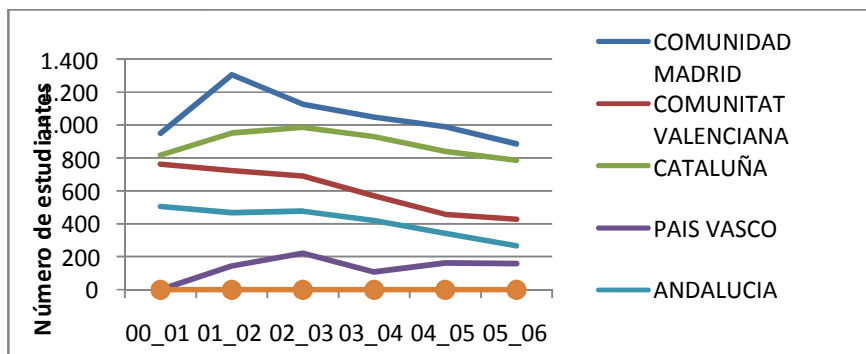


Figura 4. Distribución de la matrícula de nuevo ingreso por Comunidades Autónomas ingreso (1)

Si analizamos la distribución de la matrícula nueva por comunidades (figura 4) vemos que en el periodo 2003/06 la comunidad más estable en alumnado es el País vasco y la de más pérdida porcentual de alumnos presenta es Andalucía con un 43%, seguida por la CV con un 41% y la Comunidad de Madrid con un 32%.

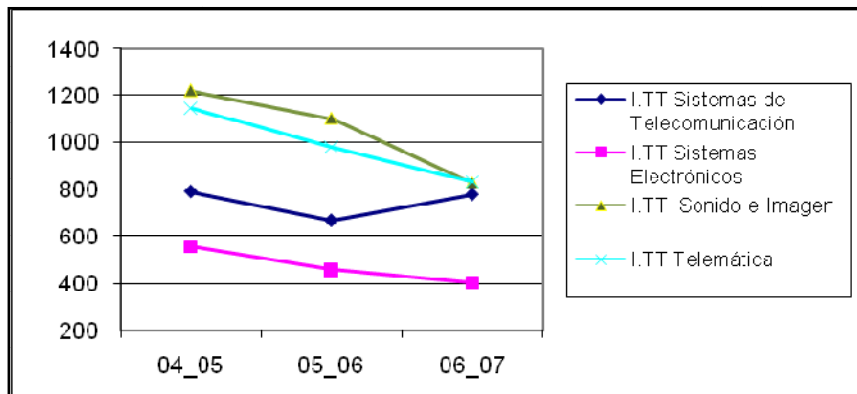


Figura 5. Evolución de la demanda en España (1)

Si nos centramos en la demanda de estos estudios (figura 5), con independencia de que esta se convierta en matrícula o no, vemos que las más solicitadas son las especialidades de Sonido e Imagen y Telemática.

Todas las especialidades mantienen su pendiente de pérdida de demanda excepto la de sistemas de Telecomunicación incrementa alumnos en el curso 06/07.

	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
TOTAL	21,9	23,4	23,2	23,2	23,8	18,6
U. PUBLICAS	22,2	23,6	23,0	23,2	23,5	19,9
U. PRIVADAS	19,6	21,8	24,7	22,8	27,6	13,0

Tabla 5. Porcentaje de mujeres de nuevo ingreso (1)

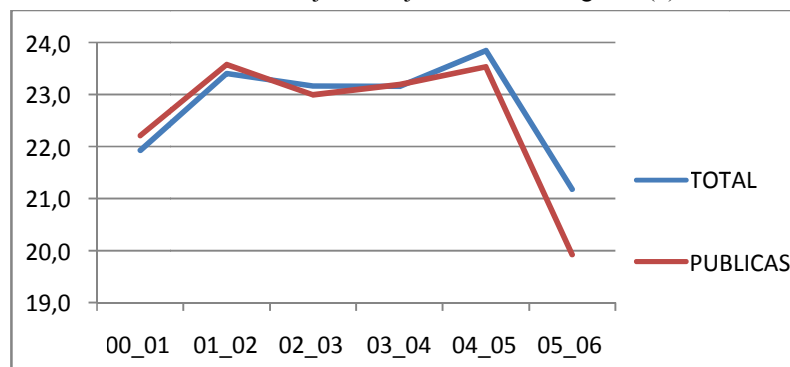


Figura 6. Porcentaje de mujeres de nuevo ingreso (1).

El porcentaje de mujeres (tabla 5 y figura 6) que se incorporan a estos estudios está alrededor del 23% manteniéndose bastante estable hasta el curso 2004/05, año en el que se inicia el descenso con una fuerte pendiente hasta alcanzar el 18,2% el año 2005/06.

	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
Alumnos matriculados	6.459	8.193	9.219	9.575	8.669	7.830

Tabla 6. Evolución del alumnado en el ciclo formativo de grado superior de Sistemas de Telecomunicación e Informáticos (2)

El descenso de alumnos en estas carreras podría pensarse a un desvío a los ciclos formativos de grado superior (tabla 6), pero lo cierto es no es así puesto estos estudios también están sufriendo un decremento importante de matrícula. La caída de estudiantes se inicia en el curso 03/04 (un año después que en el caso universitario) perdiendo en solo dos cursos el 18,2% de alumnos.

4.2 El Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.

La evolución del alumnado que se matricula por primera vez en esta carrera (figura 7) en todo el estado español sigue una tendencia descendente semejante a la respuesta de las titulaciones de Ingeniero Técnico en Telecomunicación. El máximo de alumnado que accede a la titulación se produce en el curso 2001/02 y a partir de este curso decrece con una pérdida de alumnado de nuevo ingreso del 28,3% en el periodo 2001/06.

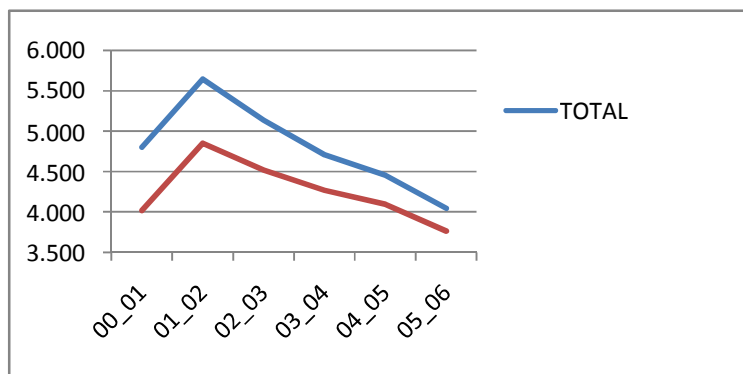


Figura 7. Alumnos de nuevo ingreso (1).

De los datos obtenidos del INE (1), concluimos que en once universidades se matriculan menos de la mitad de alumnos en el curso 05/06 que en el 01/02 y solo siete crecen en estudiantes.

	2004/05	2005/06	2006/07
Oferta (O)	4414	4513	4401
Demanda (D)	4888	3997	3337
D/O (%)	111	89	76

Tabla 7. Evolución de oferta y demanda (1)

En los últimos tres años (tabla 7) la oferta de plazas se ha mantenido mientras que la demanda de matrícula ha ido decreciendo fuertemente, es decir se han ofrecido más plazas que alumnos solicitan esta carrera, lo que ha significado una importante caída en las notas de corte, en los cursos 05/06 y 06/07 el ratio D/O fue del 89% y del 76% respectivamente.

	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
TOTAL	14,7	15,7	13,7	13,4	11,7	12,1
U. PUBLICAS	15,3	15,6	13,8	13,5	11,7	11,4
U. PRIVADAS	11,7	16,5	13,0	12,9	12,8	10,6

Tabla 8. Porcentaje de mujeres de nuevo ingreso (1).

El porcentaje de mujeres de nuevo ingreso en esta titulación (Tabla 8) es muy bajo y decreciente año a año siendo del 12.1% en el curso 05/06, cifra que parece sorprendente y muy preocupante sobre todo si vemos que cada vez hay más mujeres estudiando en la universidad y menos hombres.

2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	(1)
18.956	21.836	21.095	18.431	15.786	83,3%

(1) % variación matrícula periodo 01/06

Tabla 9. Alumnos matriculados en el ciclo formativo de Administración de Sistemas Informáticos (2)

Si estudiamos el comportamiento en el CFGS equivalente (tabla 9) vemos que el descenso de alumnos también es muy alto, como sucedía en la carrera correspondiente, perdiendo un 27,7% de estudiantes entre el 2002 y el 2006.

4.3 El Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

Como en los casos anteriores estos estudios están en una fase de importante reducción del número de alumnos (tabla 10 y figura 8). En el periodo 01/06 la caída es del 44%, lo que establece un descenso por año del 8,4%.

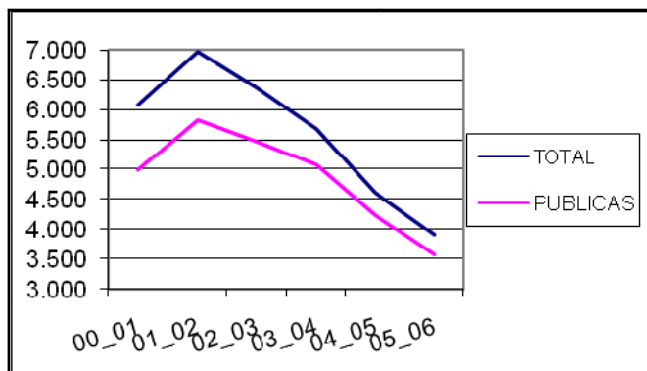


Figura 8. Evolución alumnado de nuevo ingreso (1).

	2004/05	2005/06	2006/07
Oferta	5.729	5.649	5.125
Dem	4.213	3.461	2.707
D/O (%)	73,5	61,3	52,8

Tabla 10. Relación oferta demanda (2)

La demanda (tabla 10) está descendiendo de forma considerable y aunque se está adaptando la oferta a ella lo hace a un ritmo muy inferior. En solo tres años ha perdido 20 puntos porcentuales siendo para el curso 2006/07 del 52,8%.

Porcentajes	2000 01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06
TOTAL	25,6	28,7	24,7	24,2	22,2	18,6
PUBLICAS	26,3	29,8	24,6	23,7	21,9	18,4
PRIVADAS	22,8	26,7	24,8	27,9	25,3	21,0

Tabla 11. Porcentaje de alumnos de nuevo ingreso mujeres (1)

Si nos fijamos en la distribución porcentual de mujeres (tabla 11) también presenta sorprendentemente una pendiente de caída importante, pasando de un 28,7% en el curso 2001/02 del 18,6% en el 2005/06. En relación a los ciclos formativos (tabla 12) la situación también es la misma que en la universidad con una reducción en la matrícula en cinco años del 27.7%.

	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	(1)
Alumnos matriculados	18.956	21.836	21.095	18.431	15.786	27,7

(1) % variación matrícula periodo 02/06

Tabla 12. Alumnos matriculados en el ciclo formativo Administración de Sistemas Informáticos (2)

4.4 Conclusiones.

Del análisis realizado para las titulaciones relacionadas con la informática y las telecomunicaciones podemos concluir lo siguiente:

- La crisis de las TIC en el 2001 ha conllevado una caída importante en el número de estudiantes de esta área hasta tal punto que se ha reducido en el periodo 01/06 la matrícula de nuevo ingreso de los estudios de Ingeniero Técnico de Telecomunicación en un 30,6%, en los de Ingeniero Técnico de Informática de sistemas en un 28,3% y en la Ingeniería Técnica de Informática de Gestión en un 44%.
- La tendencia en matrícula es descendente y al encontrarse con una oferta de plazas superior a la demanda la nota de acceso de los alumnos también desciende, lo que obliga a plantearse en algunos casos nuevas estrategias y propuestas docentes. Existen, además, problemas adicionales de falta de motivación y aumenta la tasa de abandonos.
- El bajo porcentaje de mujeres en estos títulos unido a su descenso año a año en algunas titulaciones es preocupante. En los estudios de Ingeniero Técnico de Telecomunicación son el 18,6%, en los de Ingeniero Técnico de Informática de Sistemas el 12,13% y en la Ingeniería Técnica de Informática de Gestión el 18,6%.
- No es previsible un cambio a corto plazo de la tendencia de matrícula ni de demanda, entre otros aspectos debido a que en unos años el alumnado universitario no va a aumentar y las áreas tecnológicas están en retroceso.
- En el bachillerato y en los CFGS siguen descendiendo los alumnos año a año, y en los próximos años no es previsible un cambio de esta tendencia. En estas etapas de estudio cada vez hay más mujeres y cada vez menos hombres, lo que va en detrimento de la demanda de los estudios TIC, puesto que estos son demandados fundamentalmente por alumnos del género masculino.

Referencias

- [1] <http://www.ine.es/>
[2] <http://www.mec.es/>
[3] Education at Glance. OECD Indicators 2006.