

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Facultad de Educación

Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales



TESIS DOCTORAL

**ANÁLISIS DE LENGUAJE MUSICAL.**  
**PROPUESTA DE MEJORA**

DOMINGO PALACIO LÓPEZ

Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación

Madrid, 2012



Facultad de Educación

Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales

TESIS DOCTORAL

**ANÁLISIS DE LENGUAJE MUSICAL.  
PROPUESTA DE MEJORA**

DOMINGO PALACIO LÓPEZ

Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación

Directora: Dra. D<sup>a</sup>. MARÍA LUISA SEVILLANO GARCÍA

Catedrática de Universidad

Madrid, 2012

© Domingo Palacio López – Madrid, 2012

## **AGRADECIMIENTO**

*Ser agradecido es de bien nacido*, sentencia un dicho popular.

Esa gratitud hacia un beneficio obtenido debe mostrarse sobre todo en el momento y lugar oportuno y qué mejor ocasión para manifestarlo, cuando se trata de una tesis doctoral, que el encabezamiento del texto donde está plasmado la culminación del trabajo correspondiente.

Dejando a salvo el tópico de reconocimiento a familiares y allegados por su apoyo, el doctorando quiere manifestar ahora sus profundas gracias a la UNED, a su Facultad de Educación y al Departamento de Didáctica, Organización y Didácticas Especiales, por lo que han significado como hito melorativo intelectual en su vida.

Muy especialmente, el agradecimiento va dirigido a la directora de esta tesis D<sup>a</sup>. María Luisa Sevillano García, quien honra con su amistad desde hace dos decenios al autor.

## **DEDICATORIA**

Todo el saber actual, alrededor de cualquier materia del conocimiento humano, es producto de esfuerzos realizados con anterioridad por un ejército de personalidades que se volcaron para acrecentar el entendimiento en su área sapiencial.

A ellos está dedicada, en deuda impagable, esta modesta labor de grado, singularmente a los que aparecen en el cuerpo de la misma.

La dedicatoria es extensiva también hacia quienes, con loable inquietud, aborden en lo sucesivo tareas de investigación sobre la materia tratada en las páginas que siguen y al alumnado que posibilitó la investigación



## ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	1
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5

### PRIMERA PARTE: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

CAPÍTULO 1. Materia objeto de investigación, cuestionamiento y posibles soluciones	
1.1. <i>Lenguaje Musical</i> en enseñanzas oficiales de la música.....	11
1.1.1. Esta disciplina dentro del currículo de conservatorio.....	14
1.1.2. Comentario al programa reglado de esa asignatura.....	21
1.1.3. Enfoque pedagógico seguido por el profesorado en su docencia.....	23
1.1.4. Reflexión.....	33
1.2. Pilares que deberían sustentar la didáctica de <i>Lenguaje Musical</i> .....	34
1.2.1. Libertad por medio de la composición musical.....	36
1.2.2. Creatividad, ingrediente necesario.....	45
1.2.3. Motivación, elemento poderoso para el aprendizaje.....	52
1.2.4. Interacción, lo que otros saben o descubren y nos pueden enseñar.....	59
1.3. Constructivismo, marco racional para mejorar la didáctica de <i>Lenguaje Musical</i> .....	64
1.3.1. Resumen sobre las bases teóricas del constructivismo pedagógico.....	65
1.3.2. Alumnos y profesores en la dialéctica del constructivismo.....	71
1.3.3. Actitudes, procedimientos, materiales, mejoras que ejerce en el alumno.....	76
1.4. Estudios en teoría y metódica constructivista aplicados al aprendizaje de la música.....	80
1.4.1. Constructivismo en el campo docente de <i>Lenguaje Musical</i> .....	83
1.4.2. Otra vía más efectiva para alcanzar los fines de <i>Lenguaje Musical</i> .....	87
1.5. Importancia de estimar esta materia como sector prioritario a investigar.....	90

## CAPÍTULO 2. Contextualización de esta investigación sobre de *Lenguaje Musical*

2.1. Aproximación al problema e hipótesis conceptual.....	93
2.1.1. Primera redacción del problema.....	94
2.1.2. Primera redacción de la hipótesis.....	94
2.2. Objetivo buscado.....	95
2.3. Diseño experimental.....	96
2.4. Estado de la cuestión.....	97
2.4.1. Investigación en España.....	97
2.4.2. Ámbito grecolatino.....	103
2.4.3. Otras partes del mundo.....	108
2.4.4. Los líderes.....	113
2.4.5. Indagación en pedagogía de solfeo.....	121
2.4.6. Algunas investigaciones más detalladas y conclusión sobre el estado de la cuestión.....	148
2.5. Problema concreto.....	156
2.6. Hipótesis experimental.....	157
2.7. Enfoque de la investigación.....	159
2.8. Contexto educativo donde fue realizada.....	159
2.8.1. Establecimiento docente, características y especialidades curriculares.....	160
2.8.2. Alumnado, perfil sociocultural.....	161

## SEGUNDA PARTE: ESTUDIO EMPÍRICO

### CAPÍTULO 3. Pretest: desde la muestra hasta la comparación de grupos antes del tratamiento

3.1. Muestra y su parcialización.....	171
3.2. Esquema y gráfico de la investigación.....	175
3.3. Variables pretest.....	177
3.3.1. Variables dependientes previas al tratamiento.....	177
3.3.2. Variables dicotómicas de agrupamiento.....	179
3.3.3. Variables extrañas o perturbadoras.....	179
3.4. Línea base de partida.....	180
3.4.1. Instrumentos de medida.....	181
3.4.2. Procedimientos de examen y criterios de valoración.....	182

3.5. Matriz de datos pretest ( $X$ ).....	188
3.6. Fiabilidad de las escalas pretest.....	191
3.6.1. Problemática de las pruebas usadas para medir.....	192
3.6.2. Fiabilidad pretest por cursos y bloques.....	196
3.7. Descriptivos pretest.....	198
3.7.1. Variables por cursos.....	200
3.7.2. Variables por bloques.....	208
3.8. Contrastes $t$ y tamaños del efecto pretest.....	211
3.8.1. Cursos $t$ Student grupos independientes $X$ .....	212
3.8.2. Bloques $t$ Student grupos independientes $X$ .....	217
3.9. Análisis de conglomerados $K$ medias $X$ .....	219
3.9.1. <i>Clusters</i> sobre toda la muestra y su cruce con bloques.....	219

#### CAPÍTULO 4. Desarrollo del tratamiento, resultados y discusión postest

4.1. Variables postest.....	231
4.2. Procedimientos metódicos empleados.....	233
4.3. Matriz de datos postest ( $Y$ ).....	244
4.4. Fiabilidad de las escalas postest.....	247
4.4.1. Fiabilidad por cursos y bloques.....	248
4.5. Descriptivos postest.....	250
4.5.1. Variables por cursos.....	250
4.5.2. Variables por bloques.....	266
4.6. Contrastes $t$ con medias ajustadas y tamaños del efecto postest.....	272
4.6.1. Cursos $t$ Student grupos independientes $Y$ .....	273
4.6.1.1. Ritmo.....	274
4.6.1.2. Entonación.....	279
4.6.1.3. Dictado.....	283
4.6.2. Bloques $t$ Student grupos independientes $Y$ .....	289
4.6.2.1. Ritmo.....	289
4.6.2.2. Entonación.....	290
4.6.2.3. Dictado.....	292
4.7. Análisis de conglomerados $K$ medias $Y$ .....	295
4.7.1. <i>Clusters</i> sobre la muestra y su cruce con bloques.....	295
4.8. Comparación de cambios entre <i>Clusters</i> $X$ - $Y$ .....	306

4.9. Contrastes $t$ pretest-postest grupos relacionados.....	318
4.9.1. Cursos $t$ Student grupos relacionados $X$ - $Y$ .....	319
4.9.2. Bloques $t$ Student grupos relacionados $X$ - $Y$ .....	330
 CAPÍTULO 5. Conclusiones, limitaciones y sugerencias.....	 335
 SÍNTESIS.....	 349
 REFERENCIAS.....	 369
 APÉNDICE I	
Ejercicios examen ritmo y entonación.....	421
Ejercicios examen dictado.....	428
Ejemplos de lecciones confeccionadas por experimental.....	429
Algunas páginas de textos seguidos por control.....	435
 APÉNDICE II	
Tablas de covarianza, pendientes de regresión, ajustes al modelo y pruebas de normalidad en su caso.	
Cursos 1º ritmo.....	443
Cursos 2º ritmo.....	446
Cursos 3º ritmo.....	447
Cursos 1º entonación.....	448
Cursos 2º entonación.....	449
Cursos 3º entonación.....	452
Cursos 1º dictado.....	454
Cursos 2º dictado.....	457
Cursos 3º dictado.....	458
Bloques ritmo.....	459
Bloques entonación.....	462
Bloques dictado.....	465

## PRESENTACIÓN

Esta tesis doctoral trata de una investigación cuasi-experimental encaminada a probar la efectividad superior de cierta metódica constructivista para la enseñanza de la asignatura *Lenguaje Musical* de conservatorio, focalizada en la composición por parte del alumnado de ejercicios propios individuales, frente al método tradicional basado en procedimientos mayormente de tipo conductista que utilizan publicaciones editoriales.

Alumnos de Grado Elemental LOGSE,  $N = 72$ , clases intactas, fueron desglosados aleatoriamente por tratamiento en dos bloques, experimental ( $n = 34$ ) y control ( $n = 38$ ), conteniendo cada agrupamiento un curso-aula de los niveles primero, segundo y tercero.

Después de emplear el primer trimestre del año académico para establecer una base sapiencial común, el grupo experimental trabajó durante cinco meses componiendo e interpretando creaciones propias, mientras que el de control siguió los pasos marcados por libros de texto usuales.

Ambos colectivos estuvieron sometidos a pretest, por nivel-curso y por bloques experimental-control, antes de comenzar la experiencia, no encontrándose diferencias significativas entre cohortes en variables de ejecución musical ritmo, entonación y dictado. El grado de significación escogido previamente fue  $Alfa = ,05$

Dentro de pretest, realizado análisis de conglomerados dicotómicos, se observó que los alumnos, tanto experimentales como control, estaban distribuidos indistintamente sin acusada tendencia, bien en el de centro más alto como en el de centro inferior. Siendo este dato otro argumento más para afirmar la no diferencia de partida entre grupos de las dos modalidades de método a seguir.

Al final, medidas posttest, realizadas en las mismas condiciones que en pretest, demostraron marcadas diferencias a favor del grupo experimental, el que siguió la orientación constructivista.

Una segunda agrupación en dos conglomerados posttest mostró que en ritmo, entonación y dictado los alumnos experimentales se adscribían mayoritariamente en el centro con más valor, mientras que los de control lo hicieron en el de centro inferior.

La investigación puede servir como punto de partida para otras réplicas en la misma línea, que quizás confirmen y den mayor validez a los hallazgos expuestos en esta tesis.

Términos clave: Conservatorio, constructivismo, enseñanza de la música, investigación musical, lenguaje musical, pedagogía musical, solfeo.

## ABSTRACT

This doctoral thesis deals with quasi-experimental research aimed at proving the superior effectiveness of certain constructivist method for teaching the subject sight singing and sight reading, solfège, focused on the composing by students of their own individual exercises, compared to the traditional method based on procedures mostly of the behaviorist type that use editorial publications.

Students of elementary conservatory level,  $N = 72$ , intact classes, were broken down randomly for treatment in two groups, experimental ( $n = 34$ ) and control ( $n = 38$ ), with each group containing a course-classroom of the first, second and third levels. After using the first trimester of academic year to establish a common sapiential base, the experimental group worked for five months composing and interpreting their own creations, while the control group followed the steps marked by the usual textbooks.

Both collectives were subjected to a pretest per level-course and per bloc experimental-control before beginning the experience, not finding significant differences between cohorts in musical execution variables of rhythm, intonation and dictation. The degree of significance previously chosen was  $Alpha = .05$ .

Within the pretest, conducting analysis of dichotomist conglomerates, it was observed that the students, both those in the experimental group and in the control group, were distributed indistinctly without any marked tendency, either in that of the highest centre frequency or in that of the lowest centre frequency. This datum was another argument for affirming there was no difference at the start between the two modalities of treatment to follow.

At the end, posttest measurements conducted under the same conditions as in the pretest, showed marked differences in favour of the experimental group, which followed the constructivist method.

A second grouping in two conglomerates, posttest, showed that in rhythm, intonation and dictation the experimental students were in the majority shown in the centre frequency with a higher value, while those of the control group were shown in the lower centre.

The investigation can serve as a starting point for other replications along the same line, which perhaps will confirm and give greater validity to the findings explained in this thesis.

Keywords: Conservatory, constructivism, music learning, music research, music teaching, pedagogy of music, sight reading, sight singing, solfège.

## INTRODUCCIÓN

Más de cinco lustros en la vida del doctorando como profesor de *Solfeo-Lenguaje Musical* le hicieron percibir las luces y sombras de esta disciplina tal como es impartida habitualmente, sus aciertos y errores, sus pros y sus contras.

Si, no hay que dudarlo, la asignatura es herramienta formadora esencial para cualquier persona que pretenda ser auténtico músico, profesional o buen aficionado, como aseguran preeminentes especialistas en educación musical, el enfoque general dado a la materia dista mucho de lo que, en opinión del que suscribe, debería conformar una auténtica alfabetización en el arte de los sonidos.

Ello tiene incidencia en dos vertientes: el resultado académico en los discentes y la aceptación de *Lenguaje Musical* por los mismos.

En los ambientes de conservatorio está generalizada la idea, no infundada, de que sus frutos dejan mucho que desear, que los alumnos apenas son capaces de cumplir sus fines, a saber, dominar medianamente el código grafía-sonido o viceversa, que los conocimientos aportados poco ayudan a desenvolverse para hacer música y que, posiblemente, mejor sería derogarlo del currículo.

Muchas veces, por más que se esfuerce en el trabajo, la sensación del docente a cargo de *Lenguaje Musical* es de crisis y fracaso, no siendo raro el abandono de su docencia hacia otras disciplinas más gratificantes y lucidas.

El alumno lo contempla sin entusiasmo desde una perspectiva resignada, algo que hay que cumplir por exigencias de la normativa, procurando salvar como puede los seis cursos que se le imponen, no llegando a percibir la importancia de su aprendizaje.

Mucha culpa de lo referido reside en los métodos magistrales dirigistas y de pasividad encubierta con los que se instruye a los estudiantes, donde se les da poca opción para auto-dirigirse en su formación y se les encauza marcadamente por la senda trazada en un texto escolar.

El doctorando, avisado de la situación por experiencia propia, desde hace años vino realizando tentativas para cambiar dentro de su aula el panorama descrito, uno de cuyos resultados fueron aportados en el trabajo para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados previo a esta tesis y que sirvió en calidad de estudio piloto para la misma.

Ahora, el firmante tiene el honor de ofrecer a la comunidad educativa, con precaución y humildad, los resultados de lo que cree investigación sólida para mejora de la pedagogía de *Lenguaje Musical*, confiando en que, por lo menos, haga reflexionar alrededor del asunto.

El trabajo que el lector tiene en sus manos está estructurado en dos partes a la manera habitual: Parte teórica y parte empírica, añadiendo conclusiones finales, síntesis recapitulativa del trabajo, referencias consultadas y apéndices oportunos.

El Capítulo 1 está dedicado a explicar la asignatura *Lenguaje Musical* dentro de las enseñanzas oficiales de la música: marco legal, currículo, fines. Sigue un comentario crítico donde está expuesta la opinión del doctorando alrededor de los postulados oficiales que la conforman y de los enfoques pedagógicos seguidos por el común de los profesores. Como resultado de la reflexión a que da lugar la reseña anterior, son mencionados varios factores que pudieran mejorar la enseñanza de la disciplina tratada: libertad del alumno, creatividad, motivación, interacción entre iguales. Está dicho seguidamente que los postulados del constructivismo pedagógico podrían dar acogida a los ingredientes mencionados, con explicación de las bases teóricas en las que se

sustenta, el papel de alumnos y profesores dentro de la óptica constructivista, actitudes, procedimientos, materiales y mejoras adjudicables a esta visión pedagógica. Más adelante se hace un repaso rápido en relación con estudios de teoría y metódica constructivista aplicados al aprendizaje de la música y singularmente del solfeo, para señalar otra vía más efectiva en su enseñanza basada en el constructivismo. El capítulo finaliza resaltando la importancia de investigar la mejora didáctica de la asignatura.

El Capítulo 2 contextualiza la investigación a realizar: aproximación al problema e hipótesis conceptual de acuerdo con lo dicho en el capítulo precedente, objetivo buscado, diseño experimental, estado de la cuestión desde los ambientes más cercanos hasta el nivel mundial, redacción del problema concreto dimanado de lo que han dicho las fuentes consultadas, hipótesis experimental a comprobar, enfoque a seguir en la investigación, contexto educativo y perfil socio cultural de la población objeto de investigación.

En el Capítulo 3 comienzan y se desarrollan las acciones pretest: muestra, constitución de grupos experimental-control, esquema y gráfico de la investigación, variables dependientes, dicotómicas y extrañas en pretest, implantación de una base de conocimientos de partida con mención a los instrumentos usados y a los procedimientos de examen-puntuación, matriz de datos producida por los exámenes pretest, comprobación de su fiabilidad, datos descriptivos de cada grupo por variable dependiente, contrastes *t* Student y análisis de conglomerados que mostraron si los colectivos del mismo nivel académico experimental-control era iguales o diferentes según estadística.

Dentro del Capítulo 4 está contenida la nueva denominación de las variables independientes para contrastes postest, la descripción de los tratamientos constructivista y tradicional practicados, sistema de recogida de puntuaciones, matriz de las mismas,

fiabilidad de esas escalas, descriptivos posttest, contrastes *t* Student con medias ajustadas por covarianza *X-Y*, estudio de conglomerados y evolución de ellos entre pretest y posttest, análisis que dicen si el camino constructivista es más eficaz que el usual. Finaliza el capítulo comparando los mismos grupos entre sí desde principio a final del período investigativo.

Ofrece el Capítulo 5 las conclusiones a que se ha llegado filtradas con consideraciones críticas sobre el proceso y los resultados: efectos del tratamiento, validez interna y externa, limitaciones, implicaciones y acciones que pudieran haber complementado la obra u otras actividades que, después de realizadas, se consideró no incluibles pero dignas de mención.

Amplio resumen recapitulativo de lo tratado, pensado para que el lector se represente un panorama fácil de conjunto, sigue al último capítulo antes de dar paso a las referencias bibliográficas.

Dos apéndices completan el contenido de esta tesis, uno para inclusión de partituras que contienen instrumentos de examen, ejemplos de lecciones aportadas por el grupo experimental y de texto seguido por control, el otro conteniendo tablas ampliatorias de covarianza.

## **PRIMERA PARTE: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**



# CAPÍTULO 1

## MATERIA OBJETO DE INVESTIGACIÓN, CUESTIONAMIENTO Y POSIBLES SOLUCIONES

En páginas siguientes está abordada una visión panorámica sobre el papel de *Lenguaje Musical*<sup>1</sup> dentro del currículo de los estudios profesionales de música: qué es, qué se pretende, opiniones sobre sus contenidos oficiales, cómo está enfocado pedagógicamente, resultados que se obtienen y qué podría o debería ser y hacerse en opinión del doctorando.

Fundamentos teóricos constructivistas para su enseñanza encuentran también lugar dentro del capítulo. Asimismo, va esbozado un procedimiento didáctico, con base en la auto-confección por el alumno de sus materiales curriculares, que viniera a solucionar algunas de las carencias apreciadas en la enseñanza de la asignatura.

Termina el capítulo primero resaltando la importancia que debe tener la investigación en enseñanza de *LM*.<sup>2</sup>

### 1.1. LENGUAJE MUSICAL EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE LA MÚSICA

La habilidad para leer partituras<sup>3</sup> sin auxilio de un instrumento musical, captando internamente cómo deben sonar, está considerado parte indispensable de la profesión de

---

<sup>1</sup> Internacionalmente conocido desde siglos como Solfeo, Solfège, Solfeggio... según el idioma.

<sup>2</sup> En el transcurso de esta tesis aparecerá con frecuencia la abreviatura *LM* para nombrar a esta asignatura.

músico; algo básico en su formación porque los buenos lectores tienden a ser buenos ejecutantes (Lehmann y McArthur 2002). No en vano McPherson (1995-96) halló que las destrezas en lectura musical, *sightread*, correlacionan significativamente a un nivel  $p < ,01$ , dos colas, con tocar de oído, tocar de memoria, ejecutar música a primera vista e improvisar, así como que esa variable es la que satura en segundo lugar, después de los años de estudio-nivel académico, el desempeño en interpretar obras del repertorio musical, lo mismo que dicen otros autores (McPherson, 1995; McPherson, Bailey y Sinclair, 1997; Pembroke y Taylor, 1986; Thostenson, 1967). En su tesis, R. E. Miller (1989) asegura que las destrezas aportadas por el solfeo: visuales y auditivas, cognitivas con nombre de notas, reconocimiento de patrones y símbolos..., son los más importantes predictores de lectura a primera vista.

*Lenguaje Musical* deviene como nueva denominación, dada a partir de la Ley Orgánica 1/1990 de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), al llamado por siglos e internacionalmente Solfeo, cuyas raíces en España se hunden cronológicamente con constancia documental desde el siglo XIV.<sup>4</sup> Su finalidad se concreta en la acción formativa-alfabetizadora que obra sobre el estudiante por lo que respecta a la comprensión e interiorización auditiva de los signos propios de la escritura gráfico-musical al uso y, en proceso inverso, la representación mental de esos símbolos a partir de escuchar eventos musicales. Lo que se pretende con esta asignatura consiste en que el alumno *oiga lo que ve y vea lo que oye...* a nivel del estadio instructivo en que se encuentre.

---

<sup>3</sup> Vale esta denominación tanto para las propias *partituras*, escritura en columna de todos los instrumentos o voces intervinientes en una obra, como para las *particellas*, papeles o partes que interpreta un músico individualmente.

<sup>4</sup> El musical *Códice de las Huelgas (Hu)* contiene una pieza donde parte del texto son las sílabas empleadas hoy al solfear. Por otro lado, no parece muy afortunado el cambio, ahora semánticamente impreciso y sin homologación internacional, lo que dificulta la diseminación de investigaciones.

Dentro de las enseñanzas oficiales españolas de la música *LM* aparece como asignatura independiente en los diversos planes de estudios de conservatorios, escuelas de arte dramático, escuelas de danza, escuelas universitarias de profesorado y facultades donde se cursa *Ciencias Musicales*. También forma parte, más o menos implícitamente, en las áreas de educación artística y musical dentro de la enseñanza general infantil, primaria y secundaria, así como en los programas informales que imparten las llamadas por la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), Art. 48.3, “escuelas específicas”, o sea, establecimientos dependientes de ayuntamientos u otras entidades públicas o privadas que no tienen reconocida validez oficial a sus estudios.

Su aprendizaje se plantea como metas esenciales saber escuchar, saber cantar, saber leer y saber escribir música, estableciendo ese proceso en una secuenciación de hacer, oír-sentir, reconocer-entender, dentro del marco cognitivo de cada etapa evolutiva del estudiante. Incluye audición interior, sin sonido físico, de patrones melódicos y rítmicos, comprensión de un sistema gráfico de notación sonora con sus cualidades espaciales y texturas y una alta coordinación quinestésica; de tal forma que constituye un componente esencial de la alfabetización musical y un test de comprensión del sistema de símbolos occidentales para la escritura de la música. Como objetivo persigue hacer músicos independientes, en sentido de facultar al sujeto hacia una comprensión conceptual de la música de manera que pueda aplicarlo sin apoyo de otras personas.

Este adiestramiento debe ir en dos direcciones, dada la naturaleza sonora de la materia a estudiar y su implicación gráfica, puesto que los procesos de interpretación y conocimiento de la música pasan en un tanto por ciento elevado por la grafía específica que le es propia. Una dirección es la exacta representación mental que el sujeto tiene que concebir partiendo de la fuente sonora, captando los sucesos que llegan a su oído e

imaginando cómo están reflejados sobre papel en el pentagrama. La segunda viene a ser el camino inverso, el músico ha de alcanzar un grado de imaginación suficiente que le permita percibir en su mente, sin sesgos, lo que está representado en la hoja pautada a fin de interpretarlo correctamente, o bien utilizar esas facultades para seguir las producciones ajenas en calidad de ejecutante o de simple oyente. Esas acciones oír-ver o ver-oír pueden ser internas en una misma persona, como en el caso de los compositores, quienes escriben lo que su intelecto les dicta y oyen la traslación de sus ideas sonoras a la hoja.

Aunque la denominación *Lenguaje Musical* no varía, los niveles de profundización, exigencia formativa y orientación curricular presentan grandes diferencias transversal y longitudinalmente por lo que respecta a los diversos establecimientos educativos oficiales, centros de un mismo ámbito e, incluso, entre distintos profesores impartiendo en una misma institución. Es decir, dentro de las programaciones didácticas y de la praxis docente hay notables disimilitudes, explicadas en parte por la escasa concreción epistemológica en que se encuentra la materia en cuestión.

#### **1.1.1. Esta disciplina dentro del currículo de conservatorio**

*Lenguaje Musical* de enseñanzas de conservatorio es una disciplina básica fundamentante para la formación de los futuros profesionales por el basamento especializado que aporta. Su presencia en el currículo oficial incluye los cuatro cursos de grado elemental y los dos primeros de grado medio. El tiempo lectivo es de dos horas semanales para grupos de hasta quince alumnos, si bien en algunos centros ese período ha podido ser ampliado al disponer el profesorado de tiempo libre. También se da lo contrario, superándose la ratio profesor-alumnos que marca la norma vigente a

consecuencia de circunstancias adversas, como puede ser falta de docentes. Según Orden Ministerial de 28 de agosto de 1992,

...recoge toda la tradición “solfística” desde sus orígenes como tal disciplina de solmisación hasta finales del siglo XIX con las escuelas del “Do fijo” y del “Do móvil”. Los contenidos del lenguaje musical (sic) plantean un entendimiento práctico e intuitivo de todos y cada uno de los aspectos del hecho musical, desde los esquemas más embrionarios a los progresivamente más complejos, con una paulatina racionalización y adquisición de las técnicas que permitan abordar en su momento las obras de cualquier etapa histórica, sin olvidar los intentos lingüístico originados por la disgregación del sistema tonal-bimodal; con las complejidades y novedades tímbricas, rítmicas y gráficas que comporta.

Tiene como finalidad esencial,

...el desarrollo de las capacidades vocales, rítmicas, psicomotoras, auditivas y expresivas, de modo que el código musical pueda convertirse en instrumento útil y eficaz de comunicación y representación; funciones básicas que aparecen en la práctica musical...

En la etapa primera,

...la acción pedagógica se dirigirá a conseguir un dominio de la lectura y escritura que le proporcione al alumno autonomía para seguir profundizando posteriormente en el aprendizaje del lenguaje sin olvidar que la comprensión auditiva es una capacidad que hay que desarrollar sistemáticamente, por ser el oído la base de la recepción musical.

Dentro del marco psicocognitivo de cada etapa evolutiva del alumno,

La presentación de los contenidos en el currículo de grado elemental se centra sobre tres grandes ejes: el uso de la voz y su función comunicativa a través del canto, la consideración de los aspectos psicomotores en el desarrollo de la educación rítmica y, finalmente la escucha musical comprensiva.

La normativa anterior pretende conseguir:

a) Compartir vivencias musicales con los compañeros de grupo, que le permitan enriquecer su relación afectiva con la música a través del canto, del movimiento, de la audición y de instrumentos.

b) Utilizar una correcta emisión de la voz para la reproducción interválica y melódica general, hasta considerarlas como un lenguaje propio, tomando el canto como actividad fundamental.

c) Demostrar la coordinación motriz necesaria para la correcta interpretación del ritmo, utilizando las destrezas de asociación y disociación correspondientes.

d) Utilizar el “oído interno” para relacionar la audición con su representación gráfica, así como para reconocer timbres, estructuras formales, indicaciones dinámicas, expresivas, temporales, etc.

e) Interpretar de memoria melodías y canciones que conduzcan a una mejor comprensión de los distintos parámetros musicales.

f) Relacionar los conocimientos prácticos de lectura y escritura con el repertorio propio del instrumento.

g) Realizar experiencias armónicas, formales, tímbricas, etc., que están en la base del pensamiento musical consciente, partiendo de la práctica auditiva vocal e instrumental.

Para alcanzar esos logros será preciso realizar los siguientes contenidos:

Ritmo: Percepción, identificación e interiorización del pulso. Percepción e identificación del acento. Unidades métricas: reconocimiento de compases binarios, ternarios y cuaternarios. Figuras rítmicas. Fórmulas rítmicas básicas. Simultaneidad de ritmos. Tempo y agógica. Práctica, identificación y conocimiento de fórmulas rítmicas básicas originadas por el pulso binario o ternario. Práctica, identificación y conocimiento de grupos de valoración especial contenidos en un pulso. Práctica, identificación y conocimiento de signos que modifican la duración (puntillos, ligaduras). Práctica, identificación y conocimiento de hechos rítmicos característicos: síncopa, anacrusa, etc. Práctica e identificación de cambios de compás con interpretación de equivalencias pulso = pulso o figura = figura.

Entonación, audición y expresión: Conocimiento de la voz y su funcionamiento. Respiración, emisión, articulación, etc. La altura: tono, intensidad, color, duración, afinación determinada e indeterminada, etc. Sensibilización y práctica auditiva y vocal de los movimientos melódicos. Reproducción memorizada vocal o escrita de fragmentos melódicos o canciones. Práctica de lectura de notas unido a la emisión vocal del sonido que les corresponde. Claves de Sol en segunda y Fa en cuarta. Reconocimiento auditivo o reproducción vocal de intervalos melódicos simples –mayores, menores y justos-, dentro y fuera del concepto tonal. Reconocimiento auditivo de intervalos armónicos simples –mayores, menores y justos-. Interpretación vocal de obras adecuadas al nivel con o sin texto, con o sin acompañamiento. Práctica de lectura de notas escritas horizontal o verticalmente en claves de Sol en segunda y Fa en cuarta y, en su caso, las claves propias del instrumento trabajado por el alumno. Sensibilización y conocimiento de grados y funciones tonales, escalas, alteraciones. Sensibilización, identificación y reconocimiento de elementos básicos armónicos y formales –tonalidad, modalidad, cadencias, modulaciones, frases, ordenaciones formales, repeticiones, imitaciones, variaciones, contraste-, sobre obras adaptadas al nivel. Reproducción de dictados rítmicos, melódicos y rítmico-melódicos a una voz. Identificación de errores o diferencias entre un fragmento escrito y lo escuchado. Identificación, conocimiento e interpretación de los términos y signos que afectan a la expresión. Utilización improvisada de los elementos del lenguaje con o sin propuesta previa.

A la hora de evaluar el aprovechamiento del discente, los criterios se ajustarán al grado de perfección conseguido en las siguientes tareas:

1. Imitar estructuras melódicas y rítmicas breves con la voz y con la percusión.
2. Reconocer auditivamente el pulso de una obra o fragmento, así como el acento periódico.
3. Mantener el pulso durante períodos breves de silencio.
4. Ejecutar instrumentalmente, vocalmente o bien en forma percutida, estructuras rítmicas de una obra o fragmento.
5. Aplicar un texto a un ritmo sencillo o viceversa.
6. Identificar auditivamente e interpretar cambios sencillos de compás.
7. Entonar una melodía o canción tonal con o sin acompañamiento.
8. Leer internamente, en un tiempo dado y sin verificar la entonación, un texto

musical y reproducirlo de memoria. 9. Identificar y entonar intervalos armónicos o melódicos mayores, menores o justos en un registro medio. 10. Identificar auditivamente el modo (mayor-menor) de una obra o fragmento. 11. Reproducir modelos melódicos sencillos, escalas o acordes a partir de diferentes alturas. 12. Improvisar estructuras rítmicas sobre un fragmento escuchado. 13. Improvisar melodías tonales breves. 14. Reproducir por escrito fragmentos musicales escuchados. 15. Describir con posterioridad a una audición los rasgos característicos de las obras escuchadas o interpretadas. 16. Improvisar individual o colectivamente pequeñas formas musicales partiendo de premisas relativas a diferentes aspectos de lenguaje musical.

Por su parte, en grado medio la enseñanza de *LM*, al decir del Real Decreto 1577/2006, que reproduce literalmente excepto el apartado h) lo ordenado en la LOGSE, tiene como objetivos:

a) Compartir vivencias musicales con los demás elementos del grupo que le permita enriquecer su relación afectiva con la música a través del canto y de participación instrumental en grupo. b) Conocer los elementos del lenguaje musical y su evolución histórica, para relacionarlos con las obras musicales dentro de su tiempo y su circunstancia. c) Interpretar correctamente los símbolos gráficos y conocer los que son propios del lenguaje musical contemporáneo. d) Utilizar la disociación motriz y auditiva necesaria para ejecutar o escuchar con independencia desarrollos rítmicos o melódicos simultáneos. e) Reconocer y representar gráficamente obras, fragmentos musicales a una o dos voces realizadas con diferentes instrumentos. f) Reconocer a través de la audición y de la lectura estructuras armónicas básicas. g) Utilizar los conocimientos sobre lenguaje musical para afianzar y desarrollar hábitos de estudios que propicien una interpretación consciente. h) Conocer los elementos del lenguaje musical relativos al “jazz” y la música moderna.

También copiado de la LOGSE, son contenidos de este segundo nivel:

Rítmicos: Práctica, identificación y conocimiento de compases originados por dos o más pulsos desiguales. Conocimiento y práctica de metros irregulares

con estructuras fijas o variables. Polirrítmias y polimetrías. Reconocimiento y práctica de grupos de valoración especial con duraciones y posiciones métricas varias. Práctica de ritmos simultáneos que suponen divisiones distintas de la unidad. Práctica de estructuras rítmicas atípicas en compases convenciones. Ritmos “aksak”, “cojos”, o de valor añadido. Práctica de música sin compasear. Reconocimiento y práctica de ritmos que caracterizan la música de “jazz”, “pop”, etc. Práctica de cambios de compás con unidades iguales o diferentes y aplicación de las equivalencias indicadas. Desarrollo de hábitos interpretativos a partir del conocimiento y análisis de los elementos rítmicos. Improvisación sobre esquemas rítmicos establecidos o libres.

Melódico-armónicos: Práctica auditiva y vocal de estructuras tonales enriquecidas en su lenguaje por flexiones o modulaciones sencillas, con reconocimiento analítico del proceso. Práctica auditiva y vocal de obras en diversas manifestaciones históricas y folklóricas. Práctica de interválica pura (no tonal) y aplicación a obras postonales o atonales. Reconocimiento auditivo y análisis de estructuras tonales y formales no complejas. Improvisación sobre esquemas armónicos y formales establecidos o libres. Aplicación vocal o escrita de bajos armónicos a obras propuestas de dificultad adaptada al nivel. Desarrollo de hábitos interpretativos a partir del conocimiento y análisis de los elementos melódico-armónicos.

Lecto-escritura: Práctica de la lectura horizontal de notas con los ritmos escritos e indicaciones metronómicas diversas. Lectura de agrupaciones verticales de notas. Conocimiento y práctica de las normas de escritura melódica y armónica. Práctica de lectura de notas, sin clave, ateniéndose al dibujo interválico. Práctica de identificación y escritura de notas en su registro correcto. Conocimiento del ámbito sonoro de las claves. Iniciación a las grafías contemporáneas. Práctica de la lectura a vista.

Audición: Práctica de identificación de elementos rítmicos, melódicos, modulatorios, cadenciales, formales, tímbricos y estilísticos en las obras escuchadas. Identificación de errores o diferencias entre un fragmento escrito y lo escuchado. Memorización, previa a la escritura, de frases o fragmentos progresivamente más amplios. Escritura de temas conocidos y memorización en diferentes alturas o tonalidades. Realización escrita de dictados a una y dos voces.

Identificación de acordes. Audición de obras o fragmentos en los que se reconozcan elementos estudiados.

Expresión y ornamentación: Conocimiento y aplicación de signos y términos relativos a dinámica y agógica. Conocimiento y aplicación de los signos que modifican el ataque de los sonidos. Conocimiento de los signos Característicos en la escritura de los instrumentos. Conocimiento y aplicación de ornamentos adecuándolos a la época de la obra interpretada.

Son criterios de evaluación en grado medio:

1. Mantener el pulso durante períodos de silencio prolongados.
2. Identificar y ejecutar estructuras rítmicas de una obra o fragmento, con o sin cambio de compás, en un tempo establecido.
3. Entonar repentizando una melodía o canción tonal con o sin acompañamiento aplicándole todas las indicaciones de carácter expresivo.
4. Leer internamente, en un tiempo breve y sin verificar su entonación, un texto musical y reproducirlo de memoria.
5. Identificar o entonar todo tipo de intervalos melódicos.
6. Entonar una obra atonal con o sin acompañamiento, aplicando las indicaciones de carácter expresivo.
7. Identificar intervalos armónicos y escribirlos en su registro correcto.
8. Reproducir modelos melódicos, escalísticos o acordales en diferentes alturas.
9. Improvisación vocal o instrumental de melodías dentro de una tonalidad determinada.
10. Identificar y reproducir por escrito fragmentos musicales escuchados.
11. Reconocer y escribir fragmentos musicales a dos voces.
12. Reconocer y escribir fragmentos musicales realizados por dos instrumentos diferentes excluyendo el piano.
13. Reconocer auditivamente aspectos cadenciales y formales de un fragmento musical.
14. Reconocer auditivamente diferentes timbres instrumentales.
15. Reconocer auditivamente modos de ataque, articulaciones, matices y ornamentos de una obra o fragmento.
16. Improvisar vocal o instrumentalmente sobre un esquema armónico dado.
17. Entonar fragmentos memorizados de obras de repertorio seleccionados entre los propuestos por el alumno.
18. Aplicar libremente ritmos percutidos a un fragmento musical escuchado.
19. Aplicar bajos armónicos sencillos, vocal o gráficamente a una melodía previamente escuchada.
20. Situar con la mayor aproximación posible la época, el estilo y, en su caso, el autor de una obra escuchada.
21. Analizar una obra de su repertorio instrumental, como

situación histórica, autor y características musicales de la misma: armónicas, formales, tímbricas, etc.

### 1.1.2. Comentario al programa reglado de esa asignatura

Un aforismo popular afirma que, “Si cualquier deseo se convirtiera en realidad, todas las ermitas serían catedrales”. La filosofía del pueblo señala así que el hombre, con temeraria grandilocuencia, fija metas que estudiadas fríamente a la luz de la realidad y puestas en práctica posteriormente, son hartamente difíciles de alcanzar. La tendencia hacia el elefantismo de contenidos parece ser general e imparable en la educación, y no únicamente en España (Duke, 1999), pese a las recomendaciones de la *Conferencia Internacional de Instrucción Pública*, años 1958 y 1960, recalcado por Piaget (1972c, p. 128).

Este es el caso del plan de estudios oficial sobre *LM*. Cualquier mediano conocedor del terreno que pisa en materia de docencia sobre la materia que nos ocupa, puede darse cuenta de la imposibilidad que supone impartir con mínima eficacia los contenidos señalados en las disposiciones que la regulan y, también, lo inalcanzable de llegar a esas metas para el alumno medio. Ni el tiempo lectivo, ni las características del alumnado, ni la situación en clases colectivas que impiden una atención personalizada como sería necesario, pueden dar ocasión a la culminación exitosa de tan ambicioso proyecto. Y es que los decretos de aspectos básicos a cubrir, también llamados “de mínimos”, son en realidad ilusoriamente “de máximos”. Asumiendo las reflexiones de Pozo (2000, p. 42) para este campo, no es superior un currículo por incluir más contenidos, si su puesta en práctica resulta poco factible, porque de lo que se formula a lo que al final se enseña hay larga distancia. De ello resulta que muchos de los contenidos fijados en las normas prácticamente casi no se presentan, o se hace de

manera tan acelerada que los estudiantes no los comprenden, conduciendo al fracaso y a la frustración.

El deseo de dar notoriedad en extensión a esta disciplina, perjudicando con ello la consecución de objetivos clave a su esencia formativo-basamental como, por ejemplo, la representación mental en el educando de cómo debe sonar un episodio musical escrito o, viceversa, de qué manera debería escribirse lo que oye, trae como consecuencia la inclusión de facetas propias de otras asignaturas de conservatorio a cursar posteriormente con profesores especialistas. Duplicidad a lo largo del trayecto académico nada favorable a la formación de educando por el derroche de esfuerzos y despiste cognitivo que arrastra. Defectos a desterrar dentro de una didáctica mínimamente eficaz y eficiente. Se trata, por más señas, del solapamiento con materias como *Análisis, Acompañamiento, Armonía, Fundamentos de Composición, Historia de la Música y Piano Complementario*. El compositor y docente Villa Rojo, (M. M. Rodríguez, 2000, p. 9) lo expresa acertadamente cuando sentencia que “El solfeo no existe ya, se confunde con otras materias rítmico-compositivas, y al final la gente no sabe solfeo”.

Descendiendo desde el discurso pretencioso que otorga la LOE a *LM* de imposible logro, hasta el terreno de lo objetivamente alcanzable en una praxis realista, el otrora llamado solfeo debe ser, *grosso modo* por lo que respecta a la enseñanza de la música, como la alfabetización lecto-escritora recibida en enseñanza primaria por los niños en la asignatura *Lengua*. Sus fines pueden resumirse en que se trata de conseguir del educando que sea capaz de leer y reproducir con su voz con precisión rítmico-melódica lo que ve escrito en el código usual propio de la grafía de la música y escribir exactamente lo que oye, dentro del grado de dificultad lógico para su nivel escolar. El particular punto de vista del doctorando es que *LM* tiene que acotar su perímetro

epistemológico-docente en sentido de dejar al alumnado a las puertas de otras materias con un bagaje suficientemente sólido como para que inicie el estudio de ellas sin traumas producidos por lagunas inexcusables en su formación anterior.

En tres facetas educativas, que se complementan, se puede sintetizar realistamente los logros a alcanzar por *LM*: a) Adiestramiento rítmico-métrico, es decir captación vivencial e interpretación de los parámetros referidos a la duración combinatoria entre sonidos. b) Comprensión selectiva de las relaciones interválicas de altura sonora entre notas musicales, con su interdependencia sistémica tonal-modal. c) Conocimiento técnico propio de la escritura de la música que permita al discente entender-interpretar lo que la grafía al uso plasma sobre el papel.

### **1.1.3. Enfoque pedagógico seguido por el profesorado en su docencia**

La ejecución de música con diferentes instrumentos, y entre ellos la voz humana como medio usado en *LM*, puede alcanzarse por varios caminos bien distintos en cuanto a proceso físico-mental utilizado. Uno es el adiestramiento causado por la repetición mecánica de las acciones requeridas para que los signos gráficos sean reproducidos sonoramente por el ejecutante, sin necesidad de comprensión-aprehensión consciente de los sucesos interválicos, métricos o de otra índole sonora subyacente. En el extremo más marcado de esta postura podemos situar la ejecución *de oído* con desconocimiento absoluto de los eventos que conforman una obra musical determinada ni lo que significan los signos de la partitura, al modo como lo hacen, por ejemplo, muchas agrupaciones corales o instrumentales de aficionados (rondallas, grupos rock, charangas...). Esta manera de hacer no es más que un mero amaestramiento en el cual, por lo general, una persona versada va modelando los comportamientos precisos de los sujetos a su cargo a base de múltiples repeticiones, corrigiendo sobre la marcha

cualquier error que pudiera presentarse hasta alcanzar el ajuste necesario. Comparándolo con los idiomas hablados, es como si cualquier desconocedor del inglés captara oyendo muchas veces un fragmento en esa lengua y lo repitiera, ignorando absolutamente su significado así como las interioridades gramaticales que lo conforman.

En esta situación, la diferencia entre aprendizaje humano y el de los seres irracionales reside en que la persona por su desarrollo mental superior comprende con mayor rapidez y extensión que los animales lo que se desea conseguir. Mas, por este camino el horizonte de formación e independencia del sujeto queda restringido a la pieza de música que le hayan enseñado; siendo una vía que pudiera justificarse en niveles de actividad *amateur*, nunca por lo que respecta a profesionales o aprendices que tengan miras de desarrollar una actividad seria en este campo. Lo que ocurre de esta manera en *LM* puede ser descrito como *solfeo conjetura*, que llega a resolverse con ayuda del ejemplo de otra persona o por el uso de un instrumento, quienes proveen de modelo para ser imitado. No es que los procesos vicarios deban desterrarse de la enseñanza de la música, singularmente al comienzo de ella, el fallo reside en el excesivo uso de la imitación como procedimiento, dejando de lado facetas de signo intelectual y/o técnico. Para Bandura (1987, pp. 153-154).<sup>5</sup>

...el aprendizaje a partir de la ejecución no asegura que se reconozcan y desarrollen las mejores alternativas (cognitivas), con frecuencia, la experiencia por ejecución por sí sola proporciona habilidades que son suficientes pero no óptimas.

Dewey (1967) lo expresó magníficamente en su teoría del conocimiento, afirmando que cuando el producto final es el objetivo, con poco enfoque a cómo se

---

<sup>5</sup> Todas las citas textuales o explícitas y reproducción de parte de obras musicales de otros autores están insertas al amparo del Art. 32 del vigente texto refundido de la Ley española de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, BOE número 97, de 22 de abril de 1996.

adquiere, la enseñanza es estática ya que el aprendizaje real se produce cuando el alumno está activamente envuelto en el proceso, descubriendo que es importante la comparación, la evaluación y la reflexión. Dice Zabalza Beraza (1994, p. 210): “Una instrucción sin formación se quedaría en un simple entrenamiento, en un simple ejercicio técnico despreocupado de sus efectos en el desarrollo general del sujeto”, situación trasladada al ámbito musical por C. A. Elliott (1982), quien sugiere que las altas destrezas de un ejecutante instrumentista pueden ser necesarias pero no suficientes para ser un buen solfista, lo que equivale a afirmar para ser un músico completo.

Un segundo camino va por derroteros muy distintos. El intérprete, además de conocer lo que significa la escritura diastemática de la música y cualquier signo o palabra que contenga la partitura, es consciente de lo que sucede a medida que va sonando. Se da cuenta y tiene un significado para él cada intervalo sonoro y cada sucesión métrica, pudiéndolo generalizar a otras situaciones, lo que le permite abordar en solitario diferentes obras del repertorio. Ese saber con precisión lo que hay es también útil para captar el entramado acústico-musical que llega a su oído, juzgar si lo que suena se ajusta a lo que debe ser y hacerse una imagen mental de cómo puede estar escrito (Boswell, 1970).

Existe una tercera vía, intermedia entre las posturas anteriores y que es la que predomina en la pedagogía actual. En ella el sujeto conoce y sabe descifrar hasta cierto límite los signos gráficos-musicales, pero generalmente es incapaz de imaginar cómo tiene que sonar lo que percibe por la vista, ni tampoco llega a construir una representación mental exacta de cómo está escrito cada suceso sonoro que recibe. El estadio referido viene a ser una plataforma útil y fácil para adquirir amaestramiento encubierto si cuenta con la guía de mentor pero, en el fondo, no deja de conformarse como una senda muy parecida a la primera. El estudiante casi nunca puede avanzar por

sus propios medios, necesita que alguien le descifre el contenido de lo que ve o de lo que oye por vez primera, porque las experiencias acumuladas en su trayectoria vital anterior, al no haber superado el grado de mera adquisición de habilidades mecánicas, de poco le sirven al afrontar nuevos casos desconocidos. Esto es así a consecuencia de que los objetos en música se aprenden relativamente con facilidad, pero la aprehensión del hecho musical requiere una práctica unida a la consciencia de lo que está ocurriendo en cada momento y trabajarlo hasta que esté suficientemente asimilado. De esta forma, hay un nivel bajo de logro en la comprensión auditiva de los símbolos musicales por parte de los estudiantes. Colocado en esta situación, el educando necesita de persona o medio tecnológico audio-visual que le facilite el modelo, que le traduzca el contenido previamente, para tener una idea realista sobre la obra artística que pretende dominar.

El estado actual de la enseñanza de instrumentos musicales y *LM* se encuentra en una situación de maestría conductual o aprendizaje *por vía baja* (Salomon, 1992) que, aunque necesaria para llegar al estado de toma de conciencia que lo extrapole a otros casos similares, se queda siempre en ese primer estadio, no llegando al aprendizaje estratégico o de *vía alta*, donde el análisis consciente de las variables que inciden en la ejecución de la tarea favorecen el *transfer* hacia la identificación y solución de problemas similares. Esta segunda etapa es a su vez paso obligado para aumentar las rutinas propias de la maestría automatizada referidas en primer lugar. Ese pseudo dominio de la música es el que es empleado mayoritariamente en las pedagogías de conservatorio, entre ellas *LM*, con resultados aparentemente eficaces y vistosos, pues se llega a conseguir interpretaciones de obras ajustadas a lo que sus autores concibieron. En resumen, el ejecutante de música toca lo que sabe, pero normalmente no sabe con comprensión lo que toca. Lacárcel Moreno (1995, pp. 52 y 56) pinta con meridiana claridad este estado de cosas: La ignorancia de los procesos psicológicos que tercián en

la educación musical, produce que ella se limite a un puro amaestramiento, sin contemplar la dimensión total del sujeto, reduciéndose a la transmisión de una técnica instrumental o vocal fundamentada en procesos enfocados hacia la automatización. Siendo así que las pericias entorno a las que la educación musical deberían incidir serían la audición, reflexión sobre la música y creación componiendo.

No es lo mismo ver la notación y responder mecánicamente con el instrumento para reproducirla como si la partitura fuese un folleto que muestra la manera de hacer funcionar un aparato electrodoméstico, que ver, oír la interiormente y convertirla en sonido utilizando el instrumento musical (Mainwaring, 1951). Esa es la diferencia entre tocar de manera autómatas o con conocimiento de causa. En este último caso el individuo debe pasar por oír introspectivamente. Bien claro lo manifiestan McPherson y Gabrielsson (2002, p. 105):

Cuando leemos notación musical “pensando en sonido”, incluimos una habilidad de oír interiormente separadamente del acto de su ejecución musical; por eso hay una importante distinción entre ver la notación y responder mecánicamente para producir el sonido (trabajo a partir del símbolo para producir sonido) en contraste con ver la notación, oír interiormente y reproducirlo en el instrumento (trabajo a partir del símbolo, oírlo interiormente y reproducirlo).<sup>6</sup>

Varios trabajos sobre memoria musical, citados por Cuartero Soler y Payri (2010) incluyendo el suyo propio, muestran como la memoria de los instrumentistas es fundamentalmente motórica-muscular, por encima de la sonora-comprensiva. Esta preponderancia de la primera sobre la segunda lo que demuestra, en último término, es el fracaso de la educación musical a través de vías sonoras, el predominio del amaestramiento tipo atleta sobre la comprensión e internalización de la música.

---

<sup>6</sup> La traducción es del doctorando, así como las demás citas que vayan apareciendo en el texto tomadas de publicaciones no en castellano.

Lo que en la vertiente de ejecución con un instrumento músico puede admitirse, que no justificarse pedagógicamente, porque por la senda del *practicón* al fin y al cabo las obras artísticas llegan a sonar más o menos dentro de los cánones establecidos por los compositores, no es de recibo en *LM*, cuya función no es dar conciertos cara al público sino ser vehículo de conocimiento, al modo que la gramática lo es de la lengua. En las aulas donde se enseña nuestra asignatura la mayoría de las cuestiones tratadas pueden ser categorizadas como de nivel bajo, según la taxonomía de Bloom et al. (1972), o sea, recordar algo previamente hallado sin que sea necesario entenderlo. Pocas de ellas son planteadas para elicitación de respuestas de razonamiento, resolución de problemas o manifestación de opiniones, cayendo en ser una actividad irreflexiva de índole artesano con mucha imitación y poco esfuerzo intelectual.

A pesar de las orientaciones didácticas oficiales, las prácticas de creatividad se emplean poco o nada en las clases de *LM*. Maniatados profesores y alumnos a base de publicaciones cuyos autores tienen su punto de mira en hacer cuanto más sin asimilar, cargadas de materia imposible de digerir al común del discente en el período previsto, ningún tiempo queda para que el alumno se exprese autónomamente y saque provecho de esa arma poderosa que es la creación propia.

Además de ser empleados en la docencia de esta materia predominantemente comportamientos de tipo conductista, como en la mayoría de las especialidades que conforman la enseñanza de conservatorio, los textos utilizados no colaboran a implantar significatividad hacia los elementos constitutivos de la música. El educando es mero ejecutante de ejercicios contruidos *ex profeso*, no extraídos salvo excepciones de la música viva, desvinculados tanto de la realidad social de la música generada a lo largo de los tiempos como de planteamientos autoexpresivos necesarios al desarrollo de la personalidad artística y global del sujeto. Tendencias pedagógicas centradas en el

alumno cuestionan así, con razón, la utilidad de los libros de texto por inadecuados a la enseñanza individualizada y coartadores de la creatividad (Oehrle, 1986).

N. D. McClellan (1997), pasando un cuestionario sobre uso de ediciones pedagógicas a 112 profesores de música en enseñanza elemental de Missouri, saca varias reflexiones y conclusiones interesantes: a) pregunta si los textos escolares están obsoletos bajo el punto de vista de la enseñanza personalizada, puesto que juegan un importante papel en el planeamiento de la instrucción, condicionando el contenido y las prácticas al establecer las coordenadas de docencia y aprendizaje, amén de definir lo que es culturalmente correcto; b) constata que son poco efectivos y que programas piloto en lectura y estudios sociales sin su ayuda están emergiendo en la didáctica elemental; c) se interroga si la música pudiera mejorar su aprendizaje eliminándolos, teniendo en cuenta que profesores veteranos recurren con frecuencia a materiales recopilados durante años, en lugar de publicaciones; d) ve, contrastando la opinión de muchas personas que han tratado el tema, que muchos libros tienen contenidos inadecuados; e) observa que destarean a los profesores y carecen de flexibilidad, limitando la libertad creativa de enseñantes y aprendices; f) encuentra muy necesario saber la opinión de los alumnos en relación a su supresión. Acaba lanzando dos cuestiones, cómo afectaría la supresión a la calidad de la instrucción y qué alternativas hay.

No falta quien se queje del empleo de ejercicios sin sentido, como Arnaus (1993), Guichard (2009) y Leonhard y House (1972), cuando hay literatura de obras de música del repertorio usual que pueden servir con ventaja al mismo objetivo. Es cierto que también existen autores incluyendo fragmentos clásicos y populares en sus publicaciones pedagógicas, aunque no son mayoría en el cómputo total, como: Aguilar (1978-79), Allorto y D'Agostino Schnirlin (1983), Amat y Casanova (2000), Aznárez

(1996), Benward (1969), Buxó (c. 1950), Carbonell y Gimeno (1991), Crowe, Lawton y Whittaker (1993), Danhauser, Lemoine y Lavignac (1910), Elizalde (1993), Elósegui (1979), Hegyi (1999), Houlahan y Tacka (1991-95), Knighton y Kodály (1992), Lambert, Alfonso y Zamacois (1969), Leonhard (1953), Maicas (1994), Ottman (1981), Pittion (1968-80), Sargent, Beltrán y Moltó (1993), Segarra (1984-86), Willems (1979)... Pese a estos casos y otros, teniendo en cuenta la cantidad de publicaciones aparecidas, lo imperante son producciones de laboratorio, frías y desgajadas de la cultura acumulada.

Así las cosas, la estructuración de objetivos, contenidos y tareas viene encorsetado por cuadernos editados de antemano a la acción docente, de cuya aplicación surge un modelo de enseñanza tradicional con marcado acento tecnológico inconsciente, encauzado hacia el dominio mecánico de las habilidades requeridas en cada caso. La partitura se convierte de esta forma para los estudiantes en una mera carta de instrucciones indicativa de dónde deben colocarse los dedos, cómo moverlos, qué llave o cuerda pulsar, etc., y no en lo que debe ser, el reflejo sobre papel de una obra artística a traducir conscientemente por el músico. En opinión acertada de Schleuter (1997) a menudo el chico ve la notación como qué tecla hay que bajar no como sonido. Asegura Mainwaring (1951) que el énfasis debe hacerse en el proceso símbolo-sonido-acción física y no en símbolo-acción física eliminando la imaginación sonora. La interpretación de la música no es *per se* aseguración de la medida de comprensión musical (K. D. Ernst, 1962; Hartshorn, 1963; House, 1966), asunto en el que insiste Andrews (1962) deplorando que la enseñanza de un instrumento se basa en la técnica sin entendimiento de la música y también lo dice Roberts (1995), quien comprueba con desencanto cómo los programas están orientados a la ejecución sin más.

Como consecuencia del predominio del *input* hacia el educando, su *auto-output* es reducido a la más mínima presencia, lo que le convierte en una especie de máquina preparada para acoplarse a otro artilugio, sea su voz o un instrumento, de cuya conjunción habrá de surgir la obra.

En el caso de *LM*, la alienación que ello representa no es buena incluso para los fines que este tipo de instrucción busca, formar intérpretes. Descartando *a priori* el aprendizaje por descubrimiento y por razonamiento, así como la creatividad tan necesaria en el arte, con contenidos que ni siquiera enlazan con la música que la sociedad utiliza, la asimilación del saber es palmariamente menos significativa de lo que habría de esperarse, pues el educando no encuentra interés ni ve mucha utilidad en los ejercicios que se ve obligado a realizar. Su captación de la esencia métrica e interválica, de la personalidad propia de cada situación musical, pasa desapercibida en gran manera a causa de que el objetivo deseado se centra en lograr una realización ajustada a lo escrito. Producto que puede llegar a ser alcanzado mecánicamente a base de mucha práctica y por imitación, sin necesidad de pasar un tamiz intelectual riguroso. Por esta senda la educación musical fracasa al no ayudar a comprender las experiencias (Austin, 1998; Tait, 1992).

Indudablemente, ese tipo de competencia no es el que debe buscarse en una actividad humana que, por sus características estéticas e intelectuales, se coloca en una de las cimas del hacer humano. Hallazgos en psicología del aprendizaje ponen en entredicho la eficacia del conductismo para dar cuenta de procesos psíquicos superiores como el que tratamos, decantándose por derroteros de construcción y redescubrimiento personal, aunque sea contemplado el artista como mero traductor de obras ajenas. No coadyuva la mencionada metódica a los fines que las propias normas oficiales apuntan, “promover la autonomía de los alumnos para que su capacidad de expresión musical

adquiera la calidad artística necesaria...”, pues ellos van siendo transformados paulatinamente en seres que reaccionan con respuestas muy fijadas de antemano a estímulos condicionados, donde está exento por principio un mínimo componente crítico personal y de creatividad.

En el momento actual no hay estudio realizado, ni científico ni de otro tipo, que nos diga en qué medida se logran los fines pensados para el denominado *Lenguaje Musical*. Si las destrezas que adquiere el alumno medio son buenamente aceptables o, por el contrario, cursar la asignatura sirve para muy poco en la formación de músico. Esto es así porque está por realizar la primera evaluación de los conservatorios españoles. A falta de un instrumento fiable y válido que aclare la incógnita, hemos de dar crédito a lo que demuestra la propia experiencia personal y a las opiniones de otros compañeros docentes a lo largo de los años: los estudiantes de *LM* en su mayoría no oyen lo que ven ni ven lo que oyen. El panorama puede describirse desde sus procesos y productos con dos palabras, desolador y frustrante. Y no nos puede servir de disculpa que la instrucción solfística sea una de las más débiles materias de la enseñanza de la música desde una perspectiva mundial (Costanza y Russell, 1992), que, por ejemplo, de 250 alumnos de secundaria en Estados Unidos (USA) ninguno leía correctamente la música, ni usaba las sílabas solfísticas que habían empleado en los últimos cinco años, tampoco que, según S. D. Miller (1980) y T. B. Scott (1997), a pesar de los cursos que los estudiantes dedican al solfeo, investigadores han encontrado que los músicos son incapaces de oír previamente la música que interpretan, así como que prácticamente ningún alumno consigue solfear adecuadamente al nivel académico en que se encuentra. Gonon (1995) afirma que todo el mundo está de acuerdo en que el elemento más problemático de la enseñanza de la música en Francia es el solfeo, llamado ahora en ese país *Formation Musicale* (Direction de la Musique, 1977).

#### 1.1.4. Reflexión

De lo narrado se deduce que el tipo de enseñanza-aprendizaje para *LM* vendría a conformarse como el reverso de la situación descrita. Admitiendo en principio que esta asignatura es eminentemente de esencia técnico-práctica volcada hacia la eficacia, ser capaz de hacer algo, y que por esta circunstancia podemos caer en una didáctica de tipo habilista-practicona, como de hecho sucede, hay que superar ese inconveniente incidiendo en los aspectos cognitivos, saber cómo hacer algo y poder extrapolarlo a otras situaciones, que llevan a conseguir la comprensión consciente de lo que se hace; camino mucho más áspero para alumnos y profesores que el que supone el logro de meras ejecuciones automáticas por imitación de modelos y repetición machacona de ejercicios abstractos de música (Bennett, 1984), pero muchísimo más fructífero a la larga. Acertadamente Petzold (1969) dijo que la habilidad para imitar música no es una medida de comprensión de la música en los niños y que los métodos tradicionales no ayudan sino que perjudican la creatividad. Y es que la adquisición del conocimiento no debe entenderse como calco en la memoria de la información que recibe el individuo.

Para los partidarios de ese sistema los procesos básicos de cómo aprender consisten en la repetición de lo que se debe conseguir, alcanzándose así un alumno capaz de reproducir sin comprender lo aprendido, siempre que las condiciones de la situación no varíen mucho respecto a la que fue instruido. Aquí el conocimiento se considera como producto del impacto, de la copia y solamente se presta atención a las características de la actividad que el educando despliega en su instrucción. Pero, el neófito tiene que asimilar no únicamente los contenidos sino también controlar y mejorar el propio proceso de aprendizaje.

Está demostrado que el solfeo repetitivo no enseña a leer-escuchar conscientemente. Se instruye con métodos procedimentales desgajados de los

declarativos, por lo cual ese aprendizaje queda sumamente contextualizado y unido a cada situación con pocas posibilidades de transferencia a otros contextos. Los contenidos deberían estar encaminados hacia *aprender a aprender*, al aprendizaje de saber hacer por uno mismo prescindiendo de ayudas externas humanas o con auxilio de instrumentos musicales o audiotecnologías. La idea de necesidad de independencia musical del sujeto-músico por medio de su alfabetización nadie la discute, ni tampoco que ella pasa por la buena instrucción en *LM*. El meollo de la cuestión radica en cambiar el actual papel pasivo del alumno por el de su implicación cuanto más activa en el aprendizaje, potenciando facetas de la personalidad que conduzcan a la máxima captación significativa del entramado musical. Cultivando factores como libertad de acción, creatividad, estrategias de descubrimiento, resolución de problemas, responsabilidad, autoconcepto, interacción entre iguales... será así donde el aprendiz en un todo gestáltico pasará del estado tecnológico al humanístico demandado por la educación de cada persona y por las exigencias formativas del experto verdadero.

## **1.2. PILARES QUE DEBERÍAN SUSTENTAR LA DIDÁCTICA DE LENGUAJE MUSICAL**

Hasta ahora, generalmente la instrucción en el código que es usado por la gran mayoría de personas que practican la música no puede llamarse propiamente alfabetización musical, dando a este término el significado de conocimiento consciente sobre la relación dialéctica entre sonido y grafía. El practicante en música utiliza la partitura como utensilio que le auxilia para su desempeño junto con otros medios, como la guía del experto, la audición de fuentes humanas vivas o grabadas, la manipulación sobre un instrumento, etc., mas casi siempre no es capaz de tener una representación mental previa, a partir de lo escrito, de cómo ello ha de sonar. Tampoco, viene a ser el

mismo caso tomado desde otro ángulo, es capaz de imaginar con precisión de qué forma podría estar escrito lo que oye. El inconveniente radica en un problema de alfabetización previa, comparable a la que se consigue en el lenguaje hablado-escrito. En otras palabras, no se aprende música sino a manejar con mayor o menor soltura un instrumento o voz, y ello desde el preciso momento en que el educando inicia su contacto con la música en un conservatorio.

La etapa importantísima y anterior a manipular cualquier aparato que produzca música, o sea, tener previamente asimilado el abecedario básico de la música, es obviada en los planes didácticos conservatoriales emanados de las últimas leyes, que confunden la educación musical de la escolaridad obligatoria con la especialización más exigente de los centros profesionales. Concretamente se está denunciando el procedimiento implantado desde la LOGSE a imitación de sistemas educativos foráneos, poco viables en España en razón de la tradición y mentalidad-formación del docente español, consistente en acometer al mismo tiempo y desde el primer momento el estudio de instrumento y *LM*. ¿Cómo puede un niño abordar el aprendizaje de piano a la altura exigida en conservatorio, con lectura simultánea en dos claves, sin haber estado uno o dos cursos previos practicando el conocimiento de los signos específicos? Si es admisible en Primaria que un pequeño manipule instrumentos sencillos o entone canciones antes de conocer mínimamente la lectura singular de la grafía musical, esa situación deviene en patéticamente grotesca dentro de los conservatorios por las dificultades lecto-comprensivas a las que se enfrenta de entrada. Ello no puede por menos que generar una enseñanza basada en el conductismo irracional, dependencia fanática de su profesor/a, menoscabo de la creatividad, desmotivación, frustración, complejos de inferioridad... A renglón seguido van algunos ingredientes que, en lo que

se piensa camino recto, son indispensables para educar al alumno de conservatorio dentro de la materia *LM*.

### 1.2.1. Libertad por medio de la composición musical

Se entiende por libertad de acción la opción puesta en manos del aprendiz para que, dentro de un marco limitado por su propio saber y por la asignatura, pueda elegir su idiosincrático camino en cuanto a procesos y objetivos. La acción voluntaria creativa hacia unos fines puede considerarse ingrediente educativo importante por lo que tiene de predisposición interna que impulsa el trabajo del sujeto, “además de ser uno de los derechos universalmente reconocidos” (Quintana Cabanas, 1993, p. 383). Dentro de este pensamiento, Brändström (1995-96) contempla cómo estudiantes suecos formulando sus propios objetivos avanzan más en el aprendizaje de instrumento. La independencia será concebida en sentido de no imponer materiales pedagógicos foráneos a los educandos, los que marcan restrictivamente la vía y los contenidos a asimilar secuencialmente, como pueden ser libros escolares. Este tipo de herramienta didáctica es salvavidas para el profesor inexperto y cárcel para el estudiante. Al primero le soluciona el qué, cómo y cuándo de la materia que imparte, ahorrando tiempo (McClellan, 1997), mientras que para el segundo supone, metafóricamente, vestirse con un traje que ha sido cortado previamente por personas que no le conocen, a riesgo casi siempre de no encajar en las medidas de su cuerpo. Esta *vestimenta* en una buena práctica debe ser diseñada individualmente a la vista de quien lo va a usar, con su opinión y colaboración. Así el destinatario se encontrará cómodo, relajado, tendrá ganas de llevarlo puesto y, traducido a la pedagogía, aprenderá más y deseará aprender.

Al decir de Monereo (1997, p. 23), si se pretende que los discentes de música construyan sus propios conocimientos es necesario darles más responsabilidad,

dejándoles probar sus descubrimientos con la supervisión del docente, cuyo papel consistirá en dar criterios para que los alumnos se autoevalúen. Un procedimiento para practicar esta idea es que el alumno cree sus propios ejercicios bajo la guía del maestro, quien tendrá en cuenta para la acción docente, por su validez externa, el cúmulo de ejemplos existentes en el repertorio musical de todas las épocas. Este tipo de actividad (Medina Rivilla, 1994, pp. 469-470) es coherente con lo que se pretende y responde al nivel del alumno porque es él quien confecciona sus lecciones, es adecuada a su estilo cognitivo ya que establece referencias significativas, promueve procesos de información y desarrollo mental conectando con los intereses del discente, le causa placer pues es interesante y variada, es apropiada para la totalidad de la clase porque tiene adecuada complementariedad entre acción individual y conjunta, es concordante con las exigencias de los contenidos al tener en cuenta la estructura de la asignatura, resulta crucial para el desarrollo intelectual, “comprender es inventar”, dice Piaget, 1973, no como mera manipulación sino como ligazón inmediata con la operación que supone la internalización de la actividad propia, activa la autonomía por implicación en los planteamientos, mejora la estructuración y desarrollo didáctico y favorece la fluidez y originalidad de pensamiento.

La composición musical es una forma de proceso-producto que contiene organización de ideas (Alperson, 1984) donde se desarrollan tres tipos de metacognición: declarativa, procedimental y condicional. En el conocimiento declarativo el alumno es consciente de lo que sabe y de sus limitaciones, por lo que identifica qué clase de ayuda necesita; en el procedimental sabe cómo hacer, resultado de su experiencia, y qué demandar cuando no entiende alguna tarea; en el condicional piensa *por qué y cuándo* para aplicarlo a una particular estrategia preferentemente sobre otra. El proceso creativo se desarrolla secuencialmente en: reconocimiento de la

existencia de un problema, definición del mismo, generación de varias soluciones, selección de la mejor, evaluación de la misma, comunicación de resultados, transferencia y generalización.

Conceptualmente es habitual distinguir entre improvisación y composición musicales, definiendo la primera como el proceso en el cual el producto sonoro se emite sin elaboración, como realización espontánea e inmediata cara al oyente, mientras que la composición propiamente dicho sería el resultado de pulir la obra antes de mostrarla en público (Kratius, 1989; Pressing, 1988; Webster, 1992). Sobre este particular parece acertada la opinión de Hargreaves (1999a) y de Strand (2007), quienes no ven una línea clara de separación entre ambas, puesto que la improvisación tiene mucho de control sobre lo que el sujeto va haciendo, así como la composición presupone un período *pre facto* de actividad improvisatoria. Asimismo, la improvisación muchas veces queda como obra definitiva y, por tanto, puede considerarse composición (Hargreaves, 1999b).

Abundantes son las investigaciones, orientaciones y opiniones de especialistas ponderando la bondad de la composición, con escritura específica, por parte del alumnado. Abogan en ese sentido Allorto y D'Agostino Schinirlin (1983), Alper (1963), Azzara (1993), S. Cooper (2005), Demidoff y Rusiñol (1997), Garmendia (1981), Hamilton (1988), Lapp y Lungren (2000), Mills (1963), Priest (2002), Upitis (1995), Webster y Hickey (1995). Barrett (2003) propone construir el mundo musical del sujeto a través de la composición, pues comporta libertad y también límites; Bonet (1990) dice que es muy útil que los niños hagan sus propios ejercicios de solfeo; Boyle y Radocy (1973) recalcan cómo la composición en los alumnos es una destreza auditiva que potencia el aprendizaje; Brophy (1996) presenta un procedimiento de composición educativa, que llama *composición guiada*, por el cual dando unos parámetros rítmicos y de formas musicales los niños llegan a escribir su propia melodía y a tocarla delante de

sus compañeros; Bunting (1987) estudia tres procesos de enseñanza-aprendizaje y su beneficio utilizando la composición según la idiosincrasia de los adolescentes; Burnard (1995) contempla las características individuales y la emergencia de ideas en los jóvenes al componer; Bush (2007) prescribe que los alumnos escriban lo que componen para que lo toquen otros; Campbell (1988) asegura que los chicos tienen habilidades innatas para componer pero les cuesta pasarlo al pentagrama, y que saber el pensamiento de los niños sobre la música, demostrado al componer, es el punto de partida para comprender sus necesidades educativas; el Consortium of National Arts Education Associations de USA (1994) dedica el cuarto de sus *standars* a que se incluya componer como elemento de musicalización; en opinión de Couffinhall (2005, p. 37) "...si la escuela de música se propone formar músicos y no únicamente intérpretes de estilo clásico, se necesita dar a los alumnos el derecho a escribir, derecho que permite el acceso al sentido y al saber musical."; Creston (1971) apuntó que la composición no es para unos pocos sino para todos, especialmente en la escuela; la australiana Curriculum Corporation (1994) ven en la composición de los estudiantes un elemento importante para su formación; Czikszenmihaly (1996) destaca el flujo de ideas que conlleva la composición; el famoso educador Dalcroze (1965) aconseja que se anoten las improvisaciones pianísticas como medio de cognitivar la música; Davidson, Scripp y Fletcher (1995) y Scripp (1995) comentan que las destrezas no son tales si no están internalizadas, encomendando el pensamiento reflexivo por medio de la escritura musical como arma para un mejor aprendizaje; el Department of Education and Science de Londres (1985) afirma que quienes hacen su propia música son normalmente más receptivos y analista cuando oyen música de otros; el currículo inglés del Departamento anterior (1995) va en la misma línea como es lógico; D. J. Elliott (1995) piensa que la improvisación es un medio para el conocimiento musical, puesto

que más que un nombre es un verbo activo que facilita el camino a la crítica pedagógica, proponiendo descartar prácticas triviales de ejecución y sustituirlas por la improvisación y la composición; la Escola Nabí de Barcelona (1996) tiene editado un libro con canciones compuestas por sus alumnos; B. Ernst (1990, 1991) está convencida de que los estudiantes aprenden más eficazmente usando su propio desarrollo de conceptos y tareas a través de la composición y que hay más sentido crítico cuando se compone que cuando se escucha porque el modo de conocer la música del compositor es único, así como que produce más entusiasmo; Folkestad (1998) resalta la singularidad de las creaciones musicales en cada chico y ve, junto con sus colaboradores, que todo el mundo es potencialmente capaz de crear música (Folkestad, Lindström y Hargreaves (1997); Freeman (1999) apunta hacia un aspecto poco tratado, la posibilidad de que la composición infantil sea una experiencia cristalizadora (Walters y Gardner, 1986), o sea, un remarcable y memorable contacto entre una persona, con inusual potencial hacia una materia y el material perteneciente al campo en el cual su talento puede manifestarse, es decir, el despertar de una vocación talentosa precoz; Frega (1997) supone que los quehaceres artísticos deben pasar por la elaboración propia por cada alumno de los materiales de los lenguajes del arte; Freundlich (1981) asegura que la improvisación es el mejor medio para desarrollar el pensamiento musical; Ginocchio (2003) está porque los estudiantes de las bandas de música juveniles compongan y escriban melodías propias; Goins (2003) propone un método de composición para niños basado en el número de teléfono de cada cual, asociando cifra-nota musical; Gonon (1995) pondera que los aprendices de solfeo escriban trozos propios y los toquen haciendo variaciones; el afamado pedagogo norteamericano E. E. Gordon (2003, 2007) dedica un libro y parte de otro al tema de la composición-improvisación en el aula como potenciadora del aprendizaje; Gromko (1994) ve que la

percepción musical de los niños se refleja en sus notaciones musicales; M. M. Hall (2008) comprueba que hacia los siete años de edad los niños ya pueden construir, recordar y tocar sus propias creaciones; R. Harris y Hawksley (1989) además de abogar por la composición en clase, recomiendan una predisposición creativa del profesor; Hemsy de Gainza (1977, 1983) incide sobre lo mismo; Hickey (1999) y Hickey et al. (2003)<sup>7</sup> dan por supuesto la práctica de la composición por los alumnos, pasando desde el tanteo con instrumentos hasta su escritura en pentagrama, orientando sobre su evaluación; el famoso compositor Hindemith (1965) en su libro pedagógico, de cabecera para muchos músicos, prescribe durante toda la obra que se inventen ejercicios similares a los que él aporta; Hoffer (1973, p. 58) dice “el aprendizaje de la música no se debe limitar a recrear lo que otros han compuesto previamente. A todos los niveles los estudiantes tienen que implicarse en crear música a través de la composición”; otro compositor de reconocimiento mundial, Kabalevsky (1988), receta la improvisación como potenciadora de la enseñanza; Kanellopoulos (1999) observa el intercambio verbal entre alumnos al improvisar, viendo que el marco social también es importante; Kaschub (1997a, b) cree que la composición por niños les abre las ideas y que es una actividad creativa que envuelve imaginar sonidos, exploración de diferentes caminos de pensar en ellos, su revisión y decisión, confrontado ideas nuevas por medio de hacer canciones para escribirlas después y da consejos a los docentes sobre cómo enseñar a los educandos a expresarse componiendo; la profesora Kennedy (2002) no duda que la composición tiene una posición central en el proceso de audición; en un estudio sobre el efecto de la improvisación en el desarrollo musical de niños de seis años Koutsoupidou y Hargreaves (2009) observan que los experimentales se muestran más activos,

---

<sup>7</sup> Contiene trabajos de especialistas como Reimer, Barrett, Gromko, Stauffer, Espeland, Stephens, Moore, Younker y Wiggins.

flexibles, originales y con más capacidad de síntesis; Kuzmich (1988) está seguro que la composición es asequible a todos los niños y que fomenta su creatividad; Kyme (1967) estudiando el desarrollo de la musicalidad en adolescentes de secundaria y usando procedimientos de composición, aseguró la eficacia de esta metódica; Lacárcel Moreno (1995, pp. 55-56) sentencia que “la idea central de la actividad constructiva se refiere a la composición, a la creación de la música...” y que “El uso de melodías creadas por los alumnos podría considerarse como medio para la adquisición de conceptos musicales.”; procedimiento igualmente asumido por Lamote de Grignon (1979); en opinión de Laycock (1993) la aptitud musical de los alumnos está positivamente correlacionada con su habilidad para componer; Levi (1991) con 22 niños de siete años, los cuales componen al xilofón y escriben sus creaciones, nota que mejoran en reconocimiento y uso de melodías, observa también que la escritura de una improvisación no inhibe la creatividad; el mismo Levi (1992) en su tesis doctoral critica que los educadores reconocen poco cuánto pueden aprender y descubrir los niños de sus propias obras originales; Madhosingh (1986) halló que los alumnos del *Contemporary Music Project for Creativity in Music Education* (1966) que utilizaban el ejercicio de componer música, eran más eficaces en tareas melódicas y rítmicas que otros grupos de control que aprendían con sistemas tradicionales; Madsen (1977) unió a esas virtudes el acrecentamiento de la creatividad y la actitud positiva afectiva, confrontando métodos compositoriales con acostumbrados; Marquina (1977) asegura que los alumnos que improvisan son más dueños de sí mismos; el más destacado pedagogo francés, Martenot (1970), pide que los estudiantes anoten sus propias composiciones, pues ello permite conocer su nivel teórico-práctico; McGuillen y McMillan (2005), dando tareas de escribir canciones de creación propia a niños, constatan que la composición acrecienta la cohesión social, el poder de comunicación, la interdependencia positiva y la identidad

individual; Moreno Heredia (1988) tiene la misma idea al respecto; Morin (2002) dice que componer da independencia musical y contempla un proceso de composición individual donde el niño acaba escribiendo la partitura; Nulan (1995) propugna que los educandos escriban una melodía propia y después improvisen sobre ella; Odam (2000) ve que los estudiantes piensan que componer requiere pensar y trabajo duro, pero que lo encuentran fascinante; la edición española del célebre método Orff-Keetman (1969) prescribe la improvisación como medio pedagógico; Pastor (1997, p. 48) sienta rotundamente:

Aprender el lenguaje y conocer la teoría musical (la escucha inteligente) o aprender las técnicas instrumentales (la interpretación) será tanto más eficaz y significativo cuanto más integrado esté en la experiencia de crear música, ya sea improvisando o mediante la invención escrita.

Según Pogonowski (1989), el pensamiento metacognitivo, ser consciente del proceso propio de pensamiento, que aporta la confección de ejercicios es un tipo de autoconciencia que permite al estudiante diseñar su propio aprendizaje, mejor que viendo información tal como se halla en libros de texto; al decir de Pond (1981), la práctica de la improvisación es el corazón del desarrollo de la musicalidad innata del pequeño; Reinhardt (1991) constata que la composición ayuda a estructurar el sentido tonal de los aprendices; Rousseau (1762, ed. 1980, p. 157) en *Emilio*, dijo que los niños compusieran música: "...para conocer bien la música, no basta con hacerla, es necesario componerla, dominar los uno y lo otro, sin lo cual no se sabe nunca bien."; Santos y Ben (2004) muestran que la improvisación en solfeo desarrolla la percepción de la música; Sawyer (2004) ve en la enseñanza creativa y de improvisación musical una herramienta altamente efectiva para la instrucción constructivista; Schoch (1964) afirma cómo la creación propicia una idea de la esencia de la música que no puede dar la escucha meramente pasiva o la reproducción de obras; para Stauffer (2002) las

composiciones de los alumnos están influenciadas por el instrumento que estudian, pues usan modelos musicales que emplean en su instrumento propio, lo que es beneficioso para el aprendizaje personalizado porque permite calibrar lo que realmente saben; Strand (2006) menciona que el siete por ciento de trabajos aparecidos en *Music Educators Journal* y en *Teaching Music* durante los años 2000-05, estuvieron enfocados a la composición por alumnos, habiendo dedicado ambas publicaciones un número monográfico sobre el asunto por la importancia que tiene; también Strand (2007) no duda que los alumnos ganan en apreciación de la música por medio de la composición, que aman componer y que les favorece para desarrollar la audición, la lectura de notas y las destrezas interpretativas, como que los docentes la emplean para motivar; Strand y Newberry (2007) en una ampliación sobre la entrevista que hicieron a profesores de Indiana, (Strand, 2006), cuentan que usan de la composición para practicar destrezas de leer y escribir notación, oír, tocar, dictado y cantar mejor; Stringham (2011) ve en la composición una magnífica herramienta de aprendizaje para adolescentes y piensa que debe incluirse en el currículo; Swanwick (1979, 1988) y Swanwick y Tillman (1986) presentan modelos de experiencia musical basados en la composición, donde dicen que el análisis de la interacción entre alumnos comparándose entre sí da idea de su saber; R. B. Thomas (1970) en su informe final al proyecto *Manhattanville* constata la importancia de la composición y ejecución posterior de la creaciones del alumnado; Tsisserev (1998) hace un estudio etnográfico en alumnos adolescentes sobre su proceso e implicación componiendo música y destaca la habilidad para comunicar emociones y autoexpresarse, amén de demostrar más aprovechamiento musical que con otros sistemas; D. W. Tucker (1970) da ideas para que los estudiantes estadounidenses compongan piezas sobre papel para ser después interpretadas por ellos y sus compañeros, seguido de justificaciones a su labor, opina también que al mismo tiempo

que el alumno va aprendiendo puede ir creando de acuerdo a su nivel y que esos materiales son imposibles de sustituir por la práctica repetitiva; casos de mejora en el aprendizaje de la escritura de la grafía musical, desde la inventada hasta la formal, por medio de la composición los da Upitis (1987); Wiggins (1990) dando ideas sobre cómo practicarla, conceptualiza la composición en el aula como de gran eficacia para la instrucción, pues una buena educación musical debe comprender interpretación audición analítica y composición propia (Wiggins, 1993); más adelante (Wiggins, 1999a) resalta que los ejercicios de los alumnos sirven para calibrar sus puntos fuertes y débiles; otra gran personalidad mundial de la pedagogía musical, Willems (1979, 1981, 1984-85) sugiere que se escriban las improvisaciones y lo recomienda como vía hacia la buena instrucción en el arte de los sonidos; el heredero pedagógico de Orff, Wuytack (1987) aplica la improvisación con instrumentos infantiles para educar musicalmente; Younker (2000, 2003-04) asegura que componer música es una experiencia fructífera en la cual los estudiantes interaccionan con elementos musicales lo mismo que ocurre cuando tocan un instrumento, cantan u oyen conscientemente, y que el foco de esta forma de aprendizaje está en el proceso no en el producto, en la actividad no en la pasividad y en el descubrimiento no en la memorización.

### **1.2.2. Creatividad, ingrediente necesario**

El presente Subapartado es complemento y continuación del anterior, por la estrecha simbiosis entre el acto de libre albedrío que supone componer música y la manifestación de otras potencias de la persona. Efectivamente, la creatividad contiene principios de libertad, autonomía, espontaneidad, flexibilidad, e incluso esperanza, los cuales generan autoconfianza e iniciativa para seguir individualmente la búsqueda del saber. La práctica de la creación hace aflorar ideas propias y su profundización a partir

del deseo de prolongar situaciones conflictivas hasta encontrar la solución. Dice Martínez (1981) que plantearse un problema y trabajar en él, durante el tiempo preciso hasta alcanzar su solución, demuestra una fuerza interior y una dinamicidad de los conocimientos insustituibles para abordar dificultades. A opinión de Guilford (1975), las personas creativas tienden a conseguir gran eficacia en sus tareas, son generalmente críticas, están poco dispuestas a aceptar las cosas como son y buscan activamente mejorar. Para este autor, los creativos tienen producción de respuestas múltiples para la misma información (fluencia), deducen varios significados a partir de los datos (flexibilidad), aportan variadas elaboraciones a partir de una información dada (elaboración) y crean respuestas raras para la población donde procede el sujeto (originalidad).

Al hablar antes de piezas compuestas por alumnos, como desempeño de su libertad, nos metemos en terreno de lo creativo, de la autoexpresión, de la “dimensión del funcionamiento cognitivo que se caracteriza en cada ser humano por su capacidad para ofrecer respuestas originales que sirvan a un función con competencia” (Latorre y Fortes, 1997, pp. 16-17). La creatividad, que para Treffinger (1986) es una función humana de las más complejas, se erige en primordial finalidad educativa por su papel antídoto al efecto que puede producir la propia educación mal entendida, consistente en fomentar receptores pasivos reproductores de la cultura recibida. Como bien aseguraba un prestigioso profesor: “Se ha dicho que la educación o forma para la creación o no es educación” (Marín Ibáñez, 1995, p.18) y también “Toda educación actual, que se precie de tal, tiene que tener una dimensión de creatividad” (Marín Ibáñez, 1988, p. 218).

Numerosísimos son los estudios fuera del área de la música sobre los beneficios que el fomento de la creatividad aportan al ser humano, Amabile (1983) y Schumacher et al. (2006) entre otros. La prescripción de su uso en los ambientes escolares lo

recomiendan u ordenan todos los proyectos curriculares oficiales a lo largo y ancho del mundo, asumiendo que crear es comprender (Sallaberry, 1996).

En el ámbito musical será, si cabe, requisito aún más imperioso por la propia esencia de este arte y por una característica inmanente arrastrada en su enseñanza: el efecto alienante propio de la instrucción que reciben los intérpretes instrumentistas. Paradójicamente, en un marco eminentemente creador como es la música, su didáctica necesita de actividades que potencien la independencia de criterio a través de la creatividad del alumno. Su explicación viene dada porque al estudiante se le instruye académicamente para que sea mano ejecutora de obras creadas *a priori* y, poco a poco pero constantemente, su psiquis va perdiendo capacidad crítica en lo musical para pasar a ser el elemento humano que junto a su instrumento hace revivir los productos artísticos que otros generaron (Gaunt, 2008). Es de sospechar que esa tendencia mecanicista y despersonalizadora se transfiere a la totalidad del proceder social, contraviniendo uno de los principios esenciales de la educación, como es la autodeterminación individual. Al contrario, el fomento de la creatividad es alimento de la inteligencia y de los pensamientos críticos de alto orden, análisis, síntesis y evaluación, con descubrimiento de supuestos latentes y de inconsistencia, en definitiva, de independencia (Contemporary Music Project, 1966; Webster, 2002b; Woodford, 1996). De esta manera, el estado epistemológico del alumno pasará del dualismo bueno-malo que necesita soporte emocional del profesor, al compromiso dentro del relativismo, donde las tareas son refinadas a medida que el sujeto acepta los puntos de vista soportados por la evidencia (Paul, 1992). Este comportamiento escéptico y reflexivo constituye un proceso psicológico dinámico para la resolución de incógnitas, que no acepta la primera solución posible sobre un dilema musical, sino que cavila y contempla varias, escogiendo la más apropiada. Así, el conocimiento es un paso de

construcción activo y no una manera pasiva de adquirir datos. La creatividad por medio de la composición será un esfuerzo consciente para filtrar *input* musical y para formar nueva y significativa configuración de esquemas mentales sobre la música.

El estudio de la creatividad musical en niños ha llamado la atención de no pocos estudiosos de habla inglesa a partir del libro de Coleman (1922) *Creative music for children*, obra que abrió los ojos hacia el tema y promovió mucha investigación. Son notables al respecto los trabajos recopilatorios de Richardson (1983) para los años que van de 1922 a 1980, Hounchell (1985) de 1914 a 1970, Webster (1992) hasta este año, Running (2008) de 1980 a 2005.

Espigando tratados y artículos puede leerse alguna mención a factores de meloramiento dimanados como consecuencia de prácticas creativas musicales: capacidad de iniciativa, resolución de problemas, reelaboración de ideas, fluidez y flexibilidad de pensamiento, originalidad, curiosidad, tenacidad, percepción fina de eventos, pensamiento divergente, convergente y prospectivo, aspectos de actitud positiva, autoconcepto, creatividad como componente del talento musical, comprensión de la música...

Cabe citar a Auh (2000) que señala la ventaja de usar notación gráfica sobre el incremento de la creatividad; Ausubel, Novak y Hanesian (1987) así como Novak y Gowin (1988) colocan el inventar música en lo más alto de las coordenadas entre aprendizaje significativo y aprendizaje por descubrimiento; Azzara (1993, 2005) ve la conexión y potenciación mutua entre improvisación e imaginación sonora; Baloché (1994) observa que la creatividad individual se acrecienta significativamente trabajando en grupo; Bamberger (1991) nota que la resolución de problemas en procesos creativos da una idea de la comprensión musical del alumno; Berkley (2004) dice que la composición por niños puede conceptualizarse como tarea de resolución de problemas

con verificación de hipótesis, facilitando la autonomía y autosatisfacción del alumno, Brinkman (1999) también relaciona composición con solución de problemas, dividiendo a los estudiantes en serialistas-adaptadores, los que componen en pequeñas etapas y holistas-innovadores quienes lo hacen de forma global; Burnard (1999, 2000) indaga con una aproximación constructivista por medio de entrevistas, observaciones de campo y estudio de sus productos cómo piensan los niños londinenses de doce años al improvisar y componer, sus intenciones y significado cuando lo hacen, proponiendo un replanteamiento de la pedagogía de la música; Burnard y Younker (2004) estudian las diferentes estrategias y caminos para componer sobre seis alumnos de secundaria a universidad y aseguran que los estudiantes pueden identificar y resolver problemas mejor cuando tienen oportunidad para manifestarse libremente; Byrne (2002), Sullivan (2002) y antes Davidson (1990) seguros de sus efectos benéficos, miran la forma de incluir la creatividad en el currículo musical; Claire (1993-94) resalta la importancia del contexto social y afirma que el enfoque creativo dado a un trabajo en las clases de música influencia a sus ejecutantes en el desarrollo de destrezas, conocimiento y competencias, así como tiene efectos en la comunicación y refuerzo de valores y normas; la estructuración del *curriculum* para acrecentar los procesos creativos es tratado igualmente por J. L. S. Moore (1990); para Fowler (1966) descubrir en música es no solamente una experiencia satisfactoria, también es un medio de aprender enlazando el pensamiento individual con la materia, así se acrecienta la retención y la transferencia del comportamiento a nuevas situaciones, donde primero se descubre la cosa y luego se le da nombre usando la estrategia de preguntar ¿Qué ocurre si...?; Gorder (1980) construye un test basado en los modelos de Guilford y Torrance, para focalizar habilidades divergentes en creatividad musical de estudiantes de secundaria, demostrando en análisis factorial los siguientes porcentajes: calidad 27,5%, fluencia

21,5%, flexibilidad 17,0%, originalidad 13,2%, los cuales tienen correlación con edad, entrenamiento musical y experiencia. Groeling (1977) dice que estudios en educación musical examinando los efectos de actividades creativas en el progreso de los estudiantes señalan experimentalmente su relación con el método por descubrimiento; igual aseguró antes Kyme (1967); Gruhn (1995-96) afirma que la creatividad contribuye a los procesos de decisión, de resolución para situaciones problemáticas y tiene efecto positivo en la inteligencia; Hitz (1987) asegura que “para que los niños crezcan cognitivamente, deben encontrar problemas, tener oportunidad para resolverlos por ellos mismos y experimentar las consecuencias de sus decisiones”; otros estudiosos que tratan el asunto de la resolución de problemas y sus beneficios son Burns (1986, Doig (1942) y Laycock (1993); Hultberg (1995) ve la creatividad en música como el mejor camino para comprenderla.

Ling (1974) y Sherman (1991) después de ponderar positivamente la creatividad en las clases de música, se lamentan de que es poco usada dentro de ese marco; Lorenzo (1989) indaga en los procesos de resolución de problemas en estudiantes estadounidenses de sexto curso y afirma que la composición musical envuelve el uso imaginativo de muchas secuencias cognitivas, facilitando niveles altos de pensamiento sonoro y que para ello los estudiantes necesitan más experiencia que la que se practica en el actual *hacer simplemente*; Paynter y Aston (1979) sugieren que la exploración con sonidos envuelve la capacidad de escogerlos y de evaluar sus resultados, presentando evidencias de incremento significativo en percepción visual y auditiva; Regelski (1981) diseñando un modelo de lección en ocho etapas, afirma que la creatividad es un medio para explorar las dimensiones de la música; Schmidt y Sinor (1986) relacionan oído interno, estilo cognitivo y creatividad, no hallando correlación significativa, ni relación entre el grado de reflexión *versus* impulsabilidad, pero sí que en entonación y ritmo los

reflexivos son más eficaces; el neurólogo Seppänen (2005) comprueba que la práctica de la composición, improvisación y en general las actividades musicales desarrollan el proceso de preatención neural en los músicos; Stauffer (1999) en un estudio longitudinal de cinco años, construyendo un diagrama con su forma de operar, afirma que los alumnos de primaria y primeros años de secundaria, empleando creativamente ordenador y software a propósito, demostraron un sentido más acusado de autoeficacia, así como más comprensión funcional de los símbolos de la notación musical y su relación con el sonido; Vander Ark (1989) ve que el estudio creativo de la música hace crecer la autoestima; Webster (1987) dice que la creatividad es un recurso poco usado en la enseñanza de la música y desarrollo un modelo comprensivo del pensamiento creativo basado en un proceso divergente-convergente; Webster y Richardson (1994) demuestran en su aplicación de la cognición musical que el pensamiento creativo y el crítico son interactivos, incluyendo resolución de problemas, comparación, evaluación, discriminación y clasificación; Wiggins (1999b) observa cómo la inmersión en un proceso musical creativo supone tácitamente conocimiento y concluye que componer es pensar en música.

Por otro lado, en una visión precautoria, Balkin (1990) opina que la creatividad musical es abusada, mal empleada y generalmente incomprendida; que no hay que confundir creatividad con talento ni tampoco con originalidad, pues lo que la caracteriza es el producto gestado en cuatro etapas: preparación, incubación, iluminación y verificación. Hay, asimismo, importantes estudios relacionados con la creatividad de otros profesores, como Ódena y Welch (2009).

W. Henry (1996) repasa y resume acertadamente el papel de la creatividad en la formación del alumno, dando pie para encauzar la atención hacia otro aspecto principal de la enseñanza (p. 14):

Los niños necesitan aprender más que las reglas de la música, deben estar implicados activamente en procesos creativos en orden a incrementar su comprensión y apreciación de la música. Aplicando el conocimiento básico a situaciones nuevas no solamente refuerzan su pensamiento conceptual, la situación es también un catalítico para la motivación.

### 1.2.3. **Motivación, elemento poderoso para el aprendizaje**

En la lectura de la literatura citada a lo largo de los Subapartados 1.2.1 y 1.2.2 han ido apareciendo algunas referencias que conectan libertad de acción y creatividad con otro elemento esencial del aprendizaje, la motivación del alumno para aprender. Bien se ha dicho que *quien no quiere aprender no aprende* y que los aspectos cognitivos no se producen al margen de los motivacionales, afectivos y sociales. Y es que “el sujeto tiene que estar motivado en mayor o menor grado para persistir ante la adversidad. Si los conocimientos son importantes no lo es menos la motivación” (Martínez, 1981, p. 54).

Motivación es un término sombrilla para varios constructos psicológicos que intentan explicar la dirección persistente del comportamiento hacia ciertos objetivos; es un impulso que aumenta la probabilidad de obtener ciertas consecuencias deseadas, energizando, organizando e iniciando la conducta para orientarla a la consecución de metas relevantes (Aguado, 2010, p. 280). “Se trata de supuestos procesos impulsores y orientadores que resultan determinantes para la elección y para la intensidad de la actualización de las tendencias de la conducta” (Dorsch, 1991, p. 501).

Sin remontarse a los filósofos clásicos griegos divididos entre racionalistas y mecanicistas, buscando las raíces históricas en Descartes (Haldane y Ross, 1955), Hobbes (Peters, 1956) y Locke (1690, ed. 1963), el concepto de motivación ha sido contemplado y pretendidamente explicado desde los varios ángulos por los que ha pasado la prepsicología y la psicología como ciencia. Las diferentes escuelas han llegado a sintetizar varias teorías emergentes que podemos concretar como: *humanista*

(Maslow, 1975) donde se engloban los motivos que sirven a la realización de los valores vitales, semánticos y de sentido, y que contienen la temática de la vida individual; *etológica* (Tinbergen, 1951) o debida a determinadas energías de acción que forman parte del programa congénito de conducta de los organismos; *de las necesidades* (Murray, 1938) consistente en procesos de activación automática que parten de situaciones de privación y de estados internos homeostáticos; *socio-cognitivista* (Neisser, 1974 y Heckhausen, 1980) o representación cognitiva de objetivos que se desean porque se tiene un recuerdo grato de estados análogos, seguidos de una vivencia de discrepancia entre el estado actual y el ideal; *cibernética*, que trabaja con las teorías de la información y del circuito de regulación (Wiener, 1971 y Klix, 1976); *pedagógica*, es decir, aporte de razones para una determinada conducta a cargo del profesor y otras personas. Ninguna es totalmente discreta porque contiene y entremezcla elementos de las demás. Hay otras teorías más específicas, como la *de logro* (Atkinson, 1964; McClelland et al., 1978), la cognitiva llamada de *atribución* (Weiner, 1971)<sup>8</sup> y la del *aprendizaje social* aplicado a la motivación (Bandura, 1982), las cuales miran el fenómeno motivacional en diferentes perspectivas y aportan su contribución al esclarecimiento de su esencia y aplicabilidad.

De entre ellas la socio-cognitiva es la que se pudiera considerar más adecuada para la docencia por sustentarse en el propio individuo, aunque también tiene componentes extrapersonales procedentes del entorno social cercano. Desde este constructo la motivación se origina partiendo de una situación primera y de la representación de la aspiración deseada, el conocimiento y estimación de las capacidades propias y las habilidades necesarias para alcanzar la situación teórica, así

---

<sup>8</sup> Las opiniones más nefastas para la motivación del alumno son aquellas que achacan su fracaso a causas incontrolables, como la personalidad o las aptitudes, dice este autor.

como las habilidades necesarias, la consideración e interpretación selectiva de las informaciones del medio y la flexibilidad del comportamiento para llevar los deseos a buen fin. Aquí, la motivación es definida como un proceso de pensar basado sobre todo en la motivación intrínseca, cuya función activadora se realiza mediante el establecimiento del conflicto o disonancia cognitiva, afectiva y social y que fomenta la necesidad de logro. Estas perspectivas socio-cognitivas han ayudado al avance de nuestra comprensión de cómo y por qué los estudiantes están motivados hacia su instrucción. No es de desdeñar la llamada *motivación pedagógica*, que vendría a ser un escoger elementos de las demás, estando centrada en la acción del docente sobre sus alumnos, pero, puede que su lugar sea en un segundo plano por su carácter extrínseco más bien conductista.

Modernas tendencias que recomiendan el currículo pensante ven la motivación y cognición como fuerzas sinérgicas potentes en el aula, contribuyentes a mover las aptitudes innatas del educando (Resnick y Klopfer, (1989). Esas aptitudes, como bien dice Guirard (1997), al contrario de la opinión generalizada que las atribuye a la herencia, son en gran parte debidas a la representación individual de la propia capacidad, la cual está influida por la situación de aprendizaje motivante. No pocos estudios sobre aprovechamiento escolar indican que la motivación es un elemento crítico en el proceso de educación, con un quince a un veinticinco por ciento de la varianza del aprendizaje (Bloom, 1976; Cattell, Barton y Dielman, 1972; Uguroglu y Walberg, 1979). Estos últimos autores (Walberg y Uguroglu, 1980) notan que las correlaciones entre medidas de motivación y aprovechamiento tienen consistencia positiva, sugiriendo que ella puede servir como causa, mediador y resultado del aprendizaje. Ames y Ames (1984) opinan que la motivación puede ser también concebida como objetivo en sí misma.

Colwell (1963) no es tacaño en afirmar que sin motivación el progreso en música es mínimo. En las clases de música, los estudiantes se ven envueltos dentro de complejas situaciones de alto orden psicológico cargadas de efectos emocionales e interpretaciones subjetivas (Gardner, 1983, 1989). Concienciado al mundo psicopedagógico musical sobre el asunto, la tercera sesión del *Ann Arbor Symposium* (agosto de 1982), celebrado en la universidad de Michigan, proveyó una plataforma para aplicar la teoría de la motivación e investigación hacia la didáctica de la música, porque los profesores necesitaban más que un paquete de trucos una fuerte fundamentación teórica. Sus conclusiones fueron publicadas por la norteamericana Music Educators National Conference (MENC)<sup>9</sup> como *Motivation and creativity* (1983). Desafortunadamente, en los años siguientes hubo pocas investigaciones que examinaran de forma sistemática la motivación dentro del contexto musical (N. G. Thomas, 1992), encaminadas hacia tres aspectos (Austin y Vispoel, 1992): a) actitudes y autoestima, b) autoconcepto y aprovechamiento académico, c) atribuciones sobre éxito o fracaso

No obstante, la literatura especializada anglosajona muestra con alguna frecuencia la unión entre creatividad y motivación, recalcando el efecto de la primera sobre la segunda y su influencia en el aprendizaje (R. Walker, 1979), o para comparar distintas estrategias de su empleo. Entre lo encontrado está Bangs (1993) que compara estrategias de motivación en didáctica de la música y ve que la intrínseca favorece más la creatividad que la extrínseca; Choate (1965) resalta la motivación que da en los niños la composición; Kaschub (1997c) defiende firmemente que quizás no haya motivación más poderosa para los estudiantes de música que crear su propia pieza y que, además, supone el desarrollo de los pensamientos divergente y convergente; Austin y Vispoel

---

<sup>9</sup> Desde septiembre de 2011 ha adoptado el nombre de National Association for Music Education (NAfME), a la cual pertenece el doctorando desde 1993.

(1992, 1998) investigaron el fracaso en música (habilidad, esfuerzo, estrategias) y la estructura de las tareas de clase (competitiva, individualista) en las respuestas de motivación y decisión, para concluir que el fracaso se puede atribuir más que nada al uso de estrategias cognitivas inapropiadas y al poco esfuerzo antes que a la falta de habilidad. Con la misma temática, motivación y éxito-fracaso en estudiantes de música, Asmus (1985, 1995) identifica cinco causas: habilidad musical, esfuerzo, querencia por la música, base previa y ambiente de aula. Legette (1998) basándose en el *Music Attribution Orientation Scale* de Asmus (1986), encontró que los estudiantes atribuyen su éxito, o fracaso, en primer lugar a la habilidad musical de cada cual y en segundo puesto al esfuerzo personal por encima de causas externas, variando en importancia esas concepciones personales según sexo y nivel escolar; McPherson y McKormick (1999) descubren que los alumnos inmersos en una clase cognitiva la consideran más efectiva y eficiente que la puramente adiestradora; Wolfe y Linden (1991) comprueban que los niños altamente motivados realizan mejor tareas de pensamiento divergente que los de poca motivación. Entre investigaciones que contemplan estrategias para motivar a los estudiantes de música, tenemos Austin (1988), Greer (1981), Hallam (2002), Mota (1999), Palacio (1995), Sichivitsa (2004). Todos ellos señalan la importancia de la motivación para el aprendizaje e identifican ciertos antecedentes y consecuentes del comportamiento motivado, como autoconcepto, interés, actitud, etc.

Dentro del enfoque cognitivista y también en los demás, la motivación contiene emoción. Ambas son procesos psicológicos estrechamente relacionados con valor desde el subjetivismo de la persona, que afectan al funcionamiento mental y al contenido de los procesos cognitivos, concentrando la atención en determinados aspectos de la realidad y predisponiendo para la acción (Aguado, 2010, pp. 135 y 281). En afirmación del profesor de la Universidad de California Joaquim Fuster, la solidez y perdurabilidad

de un conocimiento está relacionado con la emotividad presente cuando se adquirió.<sup>10</sup> La emoción influye en la percepción y codificación del estímulo, en su interpretación posterior, en su recuerdo más profundo y en su recuperación,

...cuanto más intenso sea el elemento emocional en un acontecer motivado, tanto más fuerte es la participación del yo, tanto más las actitudes orientadas a la realización del nivel de aspiración desplazan todo lo demás de nuestra vivencia, tanto más agudamente se tematiza nuestra acción en dirección a la meta, tanto más selectiva será la relación con el mundo circundante (Schenk-Danzinger, 1977, p. 20).

La interacción entre los tres tipos de aprendizaje, llamados por Bloom y otros psicomotor, cognitivo y afectivo, hace que sea imposible considerar conductas, conceptos y emociones separadamente; de ahí que el aprendizaje sea un edificio construido sobre la base conjunta de acción, cognición y emoción. “Cuando ignoramos el componente emocional del sujeto a quien enseñamos, privamos al estudiante de significación”, aseguran Caine y Caine (1991, p. 52). Percepciones subjetivo-emocionales influyen en la motivación, la que, a su vez, hace crecer habilidades, estrategias, esfuerzos, aprehensión valiente de la dificultad de las tareas, persistencia..., que desembocan en retroalimentación positiva con atribución exitosa interna por el trabajo realizado.

Si una característica inequívoca puede aplicarse al hacer o escuchar música es su componente emotivo-afectivo, su expresionismo (Abeles, Hoffer y Klotman, 1984; Juslin, 2000; Juslin y Laukka, 2000; Lund y Kranz, 1994), por encima de otras categorías psicológicas también presentes en el arte de los sonidos, como formalismo y referencialismo. En esa dirección psicológica la música tiene un componente

---

<sup>10</sup> Entrevista en el espacio de televisión *Redes-Neurociencia*, dirigido por Eduardo Punset (varias fechas de emisión).

motivacional también como juego (Huizinga, 1987), siendo sinónimo en muchos idiomas hacer música con jugar, actividad lúdica en los dos casos. Dentro del juego musical, la creación es posiblemente la que involucra con más énfasis elementos motivacionales porque, si a la propia esencia recreativa de los sonidos añadimos su invención, contaremos con una vía motiva de mucho calibre a efectos del trabajo cognitivo del niño (Marín Ibáñez, 1988, p. 172). Es en esta situación “donde se pone de manifiesto un estado psíquico, que revela bienestar, disfrute, habilidad, agudeza y muestra un estado de desarrollo evolutivo (Secadas y Barberá, 1981).

La vivencia propia del doctorando ha verificado el hecho de que las tareas de componer sus propias piececitas, labor extrínseca pero también intrínseca, es un motor poderosísimo de motivación en los estudiantes de *LM*, que hace crecer el binomio persona-música. El sujeto realiza mayor esfuerzo con más afecto hacia la materia, al mismo tiempo que favorece notablemente la solución creativa de problemas bajo ese estado de ánimo positivo, porque ve que los eventos son coherentes con las metas de la asignatura.

Aunque la conducta esté motivada por factores internos, como es de desear, no hay que echar en saco roto que el comportamiento se comprende por su relación con el entorno en que tiene lugar (Aguado, 2010, p. 278) en un círculo secuencial cerrado que se retroalimenta. La satisfacción placentera obtenida en el acto de mostrar una composición a compañeros y maestro contiene tal carga emotiva y motivacional que, pasados años, las experiencias de este tipo permanecen vivas como el primer día en la mente del alumno. El placer en el aprendizaje y en la realizaciones así efectuados hacen que el amor hacia la música (Russ, 1993), las elecciones, decisiones, planes, intereses, objetivos y expectativas de éxito (“sé cómo conseguirlo y que soy capaz de hacerlo”),

incluso la curiosidad, estén saturados de alta significatividad por la carga volitiva inmanente de la situación, engrosando el autoconcepto y el deseo de logro.

#### 1.2.4. **Interacción, lo que otros saben o descubren y nos pueden enseñar**

Otra cuestión esencial en el proceso de crecimiento del saber es la importancia de la interacción social en el aula para llevar a buen puerto la nave llamada *Instrucción*.

Si el conocimiento pudiera adquirirse únicamente a través de los efectos que comportan nuestros actos, los procesos de desarrollo cognitivo y social se verían en extremo retardados. Sin la guía que representa la información proporcionada por los demás, muchos de nuestros esfuerzos nos comportarían graves errores y trabajo innecesario (Bandura, 1987, p. 68).

En la situación educativa formal, el profesor, el alumno y los demás compañeros establecen una interacción que caracteriza el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de una especie de comunidad de intereses benéfica para todos sus integrantes. Pero, esta especie de *performance* puede desarrollarse por caminos diversos según la orientación conductual que el docente y discípulos asuman. Seguramente la vertiente más óptima es la llamada paidocéntrica, donde el núcleo de esfuerzos e interés de las actores lo son los alumnos, quienes interaccionan y se convierten en agentes activos de su enseñanza y donde el profesor realiza su papel colaborando y guiando el proceso. Con esa orientación Beals (1998) propone una visión de los caminos individuales para construir el conocimiento, que combina la teoría de los esquemas de Bartlett (1932) con la noción de apropiación de ideas de otros de Bakhtin (1981). Sugiere, apoyándose en los citados autores, que nuestra habilidad cognitiva no está limitada por las fronteras de la propia mente, pues lo que podemos conocer y comprender está ligado a lo que otros conocen y comprenden, fundamentado en las experiencias propias pasadas, que son las que

facilitan el *transfer*. Años antes, Doise (1973), Doise, Mugny y Perret-Clermont (1975) y Perret-Clermont (1981, 1984) refieren que investigaciones en la década de 1970 demostraron cómo los niños, al tener que coordinar sus juicios con los demás, llegan a resultados que están mejor estructurados cognitivamente, con mayor nivel de razonamiento lógico, que aquellos conseguidos individualmente, pues parten de proposiciones contrastadas, aunque sus efectos no se produzcan inmediatamente.

También pudiéramos situar esta didáctica, que coloca al alumno en el centro, en la línea de la enseñanza democrática (Dewey, 1978; Freire, 1970; Greene, 1988; Hooks, 1994) la cual reviste al profesor de autoridad, mas no de autoritarismo, y fomenta la edificación del sujeto crítico atendiendo a los intereses del pequeño. Los beneficios de dicho enfoque han sido abundantemente recalcados por muchos autores, tanto refiriéndose a la cara meramente instructiva como por lo que toca sobre aspectos humanos de personalidad. En lo cognitivo se acrecienta el pensamiento hipotético (Dewey, *Ídem, ibid.*) el intuitivo (Bruner, 1973), la resolución de problemas y la imaginación (Freire, *Op. cit.*) con la consiguiente ganancia cuantitativa y cualitativa de conocimiento. El *yo-los otros* tiene efectos positivos acerca de una serie de valores como autoestima, sinceridad, equidad, interés, relación interpersonal, resolución pacífica de conflictos, cohesión grupal, actitudes hacia la enseñanza y el centro escolar, clima de aula, autocontrol, sentimientos de altruismo, bondad, reputación personal... (Slavin, 1991). Las clases orientadas tanto a la innovación como a la relación incrementan el nivel de satisfacción e interés del alumno por la materia y acentúan el desarrolla social (Moos, 1980).

En definitiva, el meollo de la cuestión es el protagonismo puesto en manos de los discentes, los cuales ejercen un tanto por ciento importante en la planificación de su camino curricular, facilitando y reconduciendo los conocimientos de sus iguales en una

orientación mutua, tutelados por el maestro. La formación del conocimiento traspasa el nivel individual requiriendo complementarse con la interacción interpersonal, entendiéndose como colaboración y negociación de significados sobre problemas puntuales, que propician prácticas pedagógicas conectadas con las prácticas sociales dentro de contextos determinados (Aznar, 1999, p. 106). La interacción en clase vale no solo para el desarrollo social del discente, sirve también para producir y activar conflictos cognitivos por medio de la discusión y confrontación de pareceres, activando estrategias nuevas. Obliga a reelaborar las ideas por medio de la verbalización para hacerse entender, surgiendo polémicas hasta llegar a una posición común (Escaño y Gil de la Serna, 1994, p. 56). De esta manera, cuando un alumno enseña a otro/s toma el papel de tutor y se benefician todos; el que aprende recibe unas explicaciones seguramente más cercanas que las aportadas por el profesor y el que instruye también se forma, puesto que bien se ha dicho que *si quieres aprender algo, enséñalo*. El proceso favorece la cohesión y comunicación del grupo porque se forman conocimientos y significados compartidos, lo que facilita la comprensión de la información (Escaño y Gil de la Serna, *Op. cit.*, p. 57).

Otro valor añadido es que los niños potencian más su autonomía e iniciativa cambiando puntos de vista con iguales y mayores (Brooks y Brooks, 1993, p. 3). Después de todo, habrá que suscribir con Vigotsky (1984) que el aprendizaje social es un vehículo primario para la construcción del conocimiento y que los individuos no edifican el conocimiento, musical en nuestro caso, aislados de sus congéneres, sino que aprenden a través de la interacción con otros, antes de internalizar su saber propio en un proceso dinámico y recíproco. Los discentes exponen sus realizaciones, el profesor resalta las que entran en contradicción y los niños aportan su opinión (Coll, 1978, p. 204). Los estudiantes confían en que sus ideas pueden ser útiles y válidas y las

sugerencias de los compañeros suelen ser tratadas con respeto a base de críticas que aportan matices interesantes al trabajo original, mientras que el enseñante procura estar en un segundo plano aclarando la situación cuando los alumnos han agotado sus argumentaciones. Con este tipo de didáctica el niño no solamente sabe sobre una cosa, *LM* en nuestro caso, sino que es capaz de producir saber a partir de ella (Martínez, 1981, p. 66).

La presentación por un educando de sus ejercicios composicionales de música al resto de los compañeros se encuentra en la situación descrita en líneas anteriores y no parece muy obligado explicar las ventajas que ello representa, por evidentes. Puntos de vista distintos para cada solución, correcciones, sugerencias, críticas, elogios, observaciones del profesor, etc., pasan a ser un todo impregnado de significatividad que debe conducir lógicamente a un nivel alto de instrucción formativa, de adaptabilidad social y de motivación.

En el terreno de la pedagogía de la música encontramos ejemplos demostrativos de ese *output* beneficioso: Alexander y Dorow (1983), en un estudio pre-post, comparan enseñanza entre pares contra instrucción típica dentro de las bandas de música escolares y descubren que los alumnos tutelados por sus iguales mejoran más que los que reciben enseñanza usual; para Allsup (2003) en el trabajo colaborativo componiendo obras con instrumentos musicales se produce énfasis en las relaciones interpersonales, en el aprendizaje, en la crítica entre iguales y en la atención hacia los compañeros, resaltando la importancia de la acción del estudiante, el papel igualatorio profesor-alumnos con consideración de hasta dónde se les puede guiar sin que pierdan su independencia; Brand (2003) experimentó la enseñanza de melodías entre alumnos y llegó a la conclusión de que pueden ser buenos profesores de sus condiscípulos, por la comprensión intuitiva de las dificultades que pueden tener sus amigos y por la variedad

de estrategias que emplean; de ahí que los estudiantes sean buenos asesores y evaluadores del trabajo de sus camaradas, según Freed-Garrod (1999); Davidson (1990) afirma que la interacción musical entre niños da idea de su pensamiento al respecto; Darrow, Gibbs y Wedel (2005) y Sheldon (1997, 2001) dan argumentos para incluir la enseñanza entre alumnos dentro de las clases de música a niños de 9 a 11 años, resaltando que el procedimiento gusta a los chicos pero que hay que diseñar los contenidos cuidadosamente; Hamilton (1998) observó incremento en la comunicación de conocimientos entre alumnos, aumento de saberes, actualización de recuerdos y clima agradable para trabajar; por otro lado, Hargreaves (1999b) da importancia a la labor del docente, basándose en Vigotsky, y asegura que sus teorías conducen al concepto de conocimiento situado, de acuerdo con el cual el saber solamente puede explicarse con referencia a los contextos físico y social, lo que conduce hacia las interacciones entre profesores y alumnos antes que en cambios intelectuales de los alumnos por sí solos; Kaplan y Stauffer (1994) dicen que las tareas colaborativas incluyen interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción cara a cara y que en este ambiente de comunidad de aprendices el profesor y los estudiantes discuten el proceso de aprendizaje y los productos obtenidos, donde se resalta la guía de los compañeros. La interacción entre alumnos durante las experiencias creativas requieren que el estudiante inicie, articule, desarrolle, evalúe, revise y defienda sus ideas musicales; con estas consideraciones, Lamont (1999) sugiere que el desarrollo musical puede ser visto como un proceso constante de mediación entre los dominios socio-cultural y el personal; a lo que añade N. R. Parker (2007) que el trabajo en equipo facilita mucho el aprendizaje de solfeo por el criticismo innato que contiene. El filósofo Reimer (2003) afirma la necesidad de que a los niños se les facilite la oportunidad de demostrar su creatividad y sus conocimientos a través de sus propias composiciones en

interacción con sus compañeros y que los beneficios de la educación artística son emocionales y físicos; Wiggins (1994, 1999b) investigando en un marco de aula socio-constructivista apunta que uno de los factores de más influencia en el éxito de los estudiantes es el nivel de conocimiento compartido en el grupo y, por ende, de las estrategias aportadas entre todos, de paso observa que la composición de los niños va de una concepción global a lo particular, para volver finalmente a lo gestáltico.

### **1.3. CONSTRUCTIVISMO, MARCO RACIONAL PARA MEJORAR LA DIDÁCTICA DE *LENGUAJE MUSICAL***

Las exigencias de libertad, creatividad, motivación e interacción resaltadas anteriormente como condiciones necesarias para que la enseñanza de *LM* se convierta en lo que debe ser, una asignatura de alto nivel cognitivo que facilite la comprensión de la música como proceso intelectual y no rutina poco efectiva a esos fines, parece encontrar su nicho más adecuado en los postulados del constructivismo pedagógico, tratado desde diferentes ángulos por Piaget, Vigotsky, Dewey, Ausubel, Bruner, Knowles, Bransford, Gagne y otros autores más o menos afines. Estos enfoques asumen que el discente en su trayectoria hacia el conocimiento debe estar impregnado de libre albedrío para crear y autodeterminarse y de móviles que le muevan interiormente a aprender con el concurso de otras personas. Una aproximación constructivista educativa es aquella en la que los aprendices crean activamente, interpretan y reorganizan su saber dentro del contexto social donde las ideas ocurren, a través de influencias de otros que sirven de mediadores (Windschitl, 1999) y en áreas de estudio en las cuales practican actividades que necesitarán fuera de la escuela.

El marco psicológico aportado por el constructivismo desecha la figura del individuo pasivo-receptor (Fosnot, 2005), situación que ocurre ahora con la asignatura

que tratamos, y le ve como alguien que identifica problemas y los resuelve porque, para crecer cognitivamente el niño, debe enfrentarse a ellos, tener ocasión de resolverlos y adquirir la experiencia de las consecuencias de sus decisiones, dentro de un diálogo comunitario que necesariamente engendra pensamiento. El conocimiento lo construye afrontando las dificultades que encuentra, puesto que la comprensión no se transmite sino que es el producto de una transformación del sujeto causada por su actividad (Not, 1979) y experiencia (Kant, 1781, ed. 1988), donde revisa los postulados comúnmente aceptados como obvios de forma acrítica (Coll, 2000), virus muy activo en la enseñanza de la música. La metódica constructivista da base para la autopregunta potenciando el criterio propio y facilita el pensamiento hacia atrás y hacia delante, la exploración de conocimientos anteriores y la predicción de nuevas situaciones (Wertsch, 1993), porque en el constructivismo no hay únicamente resolución de problemas sino también hallazgo de ellos, lo que aboca sin duda a ejercitarse para aprender por uno mismo y, en consecuencia, tiende a aumentar la autonomía, la autoconstrucción personal; suponiendo de esta manera que es el propio individuo quien se conforma dentro del marco en que actúa (Aznar, 1999). En fin, el constructivismo como instrucción argumenta que lo más importante en el contexto escolar es la resolución de problemas, el pensamiento crítico, el uso reflexivo del conocimiento y la autorregulación de tareas (Jong, 1995), asumiendo así que este tipo de aprendizaje es más durable, flexible, funcional, significativo y orientado a su aplicación externa.

### **1.3.1. Resumen sobre las bases teóricas del constructivismo pedagógico**

Constructivismo es una postura epistemológica que tiene raíces en el criticismo de Kant (“la razón sólo aprecia lo que ella misma produce”, en *Crítica de la razón pura*), antes en Protágoras (“el hombre es la medida de todas las cosas”), en Sócrates a través

de Platón (*Diálogos, Teeteto*), en Juan Escoto Erígena (“el intelecto produce desde sí en sí su razón”), en Vico (“el hombre conoce sólo lo que él mismo produce”) y en Hume (*Investigación sobre el conocimiento humano*), para pasar en el siglo XX a ser una posición filosófica que impregna la comprensión humana de áreas tan dispares como la sociología, la biología, la teoría literaria, el periodismo, la psicología y la educación (Watzlawick y Krieg, 1998). La idea central es que el mundo que conocemos es una construcción de nuestra mente, sosteniendo que el sujeto en aspectos cognitivos, sociales y afectivos no es únicamente producto del medio ambiente ni tampoco consecuencia de sus disposiciones internas, sino el resultado de la interacción entre lo interno y lo externo. El conocimiento es la formación del ser humano basada en los esquemas que posee y su contacto con el medio circundante (Carretero, 1993).

Escogiendo entre los autores a partir de los cuales han crecido ramas específicas, pero entrelazadas, relativas al constructivismo como marco teórico-práctico pedagógico, hay que nombrar a Piaget, Vigotsky y Ausubel. Cada uno aportó en su momento explicaciones concernientes a la actividad mental constructiva del hombre y significó un añadido matizado a lo ya existente. Piaget llegó a interesarse por la psicología infantil a fin de explorar la naturaleza del conocimiento, llamando a esta esfera de estudio *epistemología genética*. Sus teoría puede describirse en términos de analogía entre las leyes física que rigen los organismos vivos y las que dirigen la actividad intelectual, englobando procesos de adaptación (asimilación, acomodación) y organización (cambios en las estructuras mentales), los llamados *invariantes funcionales*, que trabajan en una serie de fases, *estadios*, de acuerdo con la edad de los sujetos. Dentro de la teoría genético-operatoria de Piaget y sus continuadores (Inhelder, Sinclair y Bovet, 1975; Duckworth, 1976) el curso del desarrollo cognoscitivo es como una emancipación creciente de la percepción, a medida que el niño crece e interactúa con su entorno va

desarrollando capacidades mentales más complejas formándose su mente. Subyace en el pensamiento del científico ginebrino la idea de freno que ejerce la edad para el avance de los esquemas de pensamiento.

Mientras Piaget sostiene que lo que un niño puede aprender está determinado por su nivel de desarrollo cognitivo, el cual a su vez se encuentra influenciado por cuánto tiempo ha vivido, Vigotsky piensa que es la cognición la que está condicionada por el aprendizaje, que el conocimiento es una consecuencia de la interacción social y de la cultura. Para Vigotsky y sus discípulos (Luria, Leontiev y Vigotsky, 1973; Leontiev, 1979; Newman, Griffin y Cole, 1991; Davidov, 1995) los procesos psicológicos superiores, comunicación, lenguaje, razonamiento, etc., se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan, de manera que en el pequeño toda función aparece dos veces: primero entre personas y después se interioriza (Carretero, *Op. cit.*). Un concepto importante de Vigotsky es la llamada zona de *desarrollo próximo* (ZDP), la distancia entre el nivel real de progreso, fijado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de adelanto potencial con la guía de otra persona (Rodríguez Lestegás, 2000). Usando este supuesto, defiende la importancia de la relación e interacción con otros como origen de los procesos de aprendizaje y desarrollo humano, definiéndolo como el trecho entre el nivel de resolución de una tarea que se puede alcanzar actuando en solitario y el posible con ayuda de otro más experto. La ZDP es un espacio mental donde, merced al soporte de otro, puede dar fruto el proceso de construcción, reconstrucción, enriquecimiento y diversificación de los esquemas de conocimiento y que explica el aprendizaje escolar. Vigotsky ha contribuido a que el aprendizaje no sea considerado como actividad individual, sino más bien social, ayudando a comprobar que el alumno aprende más eficazmente cuando lo

hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros (Carretero, 1993).

Por lo que atañe a Ausubel y colegas de posición (Hanesian, en Ausubel, Novak y Hanesian, 1987; González y Novak, 1993; Novak, 1998) su contribución esencial es la idea de que el aprendizaje tiene que ser una acción significativa y que esta cualidad está relacionada con enlaces entre el conocimiento nuevo y el que ya tiene el sujeto, aunque éste no sea totalmente exacto; de donde dimana que entender es igual a comprender, para que quede integrado en el saber. De ahí que el profesor deba conocer las representaciones del discente sobre lo que se le pretende enseñar, analizando el proceso de interacción entre lo antiguo y lo nuevo, no únicamente sus respuestas visibles. El concepto ausubeliano más destacado es el llamado de los *organizadores previos*, los cuales son las presentaciones del docente que sirven al alumno para sentar conexiones oportunas antes-ahora, teniendo en cuenta su capacidad de entendimiento (Carretero, *Op. cit.*). Ello supone la existencia de ideas de afianzamiento, por medio de mapas conceptuales (Gick y Holyoak, 1987; Novak, 1998), sin las cuales la única posibilidad de aprendizaje es el memorístico.

De lo expuesto se deduce que el constructivismo pedagógico es una potenciación de la actividad mental por medio de aumentar la significatividad de los aprendizajes. La base teórica es que las personas elaboramos la realidad partiendo de lo asimilado y de lo percibido en un momento concreto. Desde el enfoque constructivista el aprendizaje consiste en un proceso activo por parte del alumno (Duffy y Cunningham, 1996), quien construye, modifica, enriquece y diversifica sus esquemas respecto a las materias, partiendo del significado que les da y al propio acto de aprenderlos (Onrubia, 1999). Las funciones de aprendizaje en este marco comprenden el uso integrado del saber, destrezas de aprendizaje y actitudes favorables, todas ellas en tres etapas, preparatoria,

ejecutiva y de cierre; a su vez centradas en aspectos cognitivos, afectivos y metacognitivos (Simons, 2000). Ejemplo de funciones preparatorias son: búsqueda del conocimiento anterior (cognitivo), encuentro de cambios (afectivo) y orientación hacia los objetivos (metacognitivo). Como funciones ejecutivas tenemos: practicar y aplicar (cognitivo), mantenimiento de la motivación (afectivo) y diagnóstico de fallos y problemas (metacognitivo). La función de cierre consiste en: pensamiento sobre uso futuro y *transfer* de lo aprendido (cognitivo), atribución de resultados (afectivo) y evaluación del proceso y producto (metacognitivo).

El postulado educativo constructivista tiene muchas versiones e interpretaciones (D. Phillips, 1997). Para algunos autores no es estrictamente una teoría sino más bien un escenario explicativo catalizador de varias posiciones, que parte de la conceptualización socializadora de la educación y aglomera aportaciones varias, tomando como guía los principios constructivistas (Solé y Coll, 1999, p. 8). “Viene a ser un marco psicológico de referencia global, coherente y articulado, para el análisis y la planificación de los procesos educativos en general, y de los procesos de enseñanza y aprendizaje en particular”, dice Coll (2000, p. 14). Para otros no está claro si se inclina hacia la epistemología o hacia la ontología (Packer y Goicoechea, 2000).

El enfoque constructivista de la educación tampoco es un recetario, conforma un “conjunto articulado de principios desde donde es posible diagnosticar, establecer juicios y tomar decisiones fundamentadas sobre la enseñanza” (Solé y Coll, *Op. cit.*, p. 7), debiendo verse como pensamiento psicopedagógico de los profesores que sirve de referencia a la acción, teniendo presente cada situación y la diversidad inter-alumnos. Esto es así por la propia dimensión artística de la docencia, en su sentido de escena siempre singular, e imprevista en cierto grado, alejada de la rutina propia de otras actividades, lo que obligará a utilizar también otros acercamientos didácticos.

Hay diversas tendencias teóricas que comparten postulados constructivistas, coincidiendo en afirmar que el aprendizaje es básicamente la consecuencia de una acción de construcción y que el hecho humano no se entiende ni como el resultado de la genética ni como acumulación de experiencias. Esas teorías suelen dar explicaciones distintas o contrapuestas del qué y el cómo de los procesos, prestando atención a aspectos concretos en desprecio de otros (Escaño y Gil de la Serna, 1994, p. 2). Interpretaciones del desarrollo del aprendizaje de Ausubel, Novak y Hanesian, (1987), Bronfenbrenner (1987), Bruner (1988), Piaget (1972a, b, c), Vigotsky (1984, 2001) y buena parte de los teóricos del procesamiento de la información (Gagné, 1985) “pueden ser calificadas, en muchos aspectos, como constructivistas; sin embargo, discrepan entre sí en no pocos puntos y ninguna de ellas proporciona por sí sola una visión integrada del desarrollo y del aprendizaje humanos suficientemente satisfactoria” (Escaño y Gil de la Serna, 1994, p. 12), aunque también tienen muchos elementos en común. Asimismo, no falta quien asegura que el constructivismo no tiene más influencia en el aprendizaje que el que puedan tener otros entornos, como Solomon (1994) y Suchting (1992).

Resumiendo este fugaz repaso sobre la teoría del llamado constructivismo pedagógico, la actividad mental del alumno es uno de sus principales postulados, en interacción con los iguales y docente. El aprendizaje no es calcar lo que debemos aprender, ni partir de la nada en relación con lo nuevo, es elaborar algo personal dentro de la ZDP con ayuda de otros y desde conocimientos estructurados previos (Jonassen, 1991), lo que exigirá muchas veces modificar los significados preexistentes. Al integrar la novedad, ella queda interpretada personalmente en forma de asimilación significativa, adquisición que prepara para otras conquistas cognitivas posteriores. El aprendizaje constructivista se considera así como un mecanismo donde cambia la información, la

competencia, la calidad del conocimiento y las posibilidades de continuar aprendiendo, resaltando la importancia de mostrar al alumno la forma de aprender a aprender.

Aunque los principios del constructivismo son prácticamente los mismos que postulaban las pedagogías progresistas de primeros años del siglo XX, “viejo vino en botellas nuevas” lo denomina Matthews (1992), los cambios sociales, escolares y tecnológicos de la actualidad ofrecen más perspectivas para su desarrollo, ampliando grandemente las *entradas* sobre temas educativos.

### 1.3.2. Alumnos y profesores en la dialéctica del constructivismo

Si seguimos a Coll (2000, p. 20), “desde una perspectiva constructivista, el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje”; detalle recalcado por un psicólogo de la música sesenta años antes: “Aprender algo es un acto que debe ser realizado por el estudiante. No puede donarse por el profesor” (Seashore, 1938). En el fondo, vienen a dar la razón a Kant, quien no tiene duda de que el factor instructivo es la vivencia propia,<sup>11</sup> siendo profesores y entorno social solamente los que muestran (enseñan) y facilitan esa experiencia. El que construye su conocimiento es el aprendiz, sin que nadie pueda suplantarlo en ese cometido, no en el vacío sino apoyado por una acción basada en lo preexistente en su mente. Esa acción se nota cuando pregunta u observa para conseguir representarse cómo hacer, al controlar lo que hace y si se ajusta a la idea de lo que debe ser, al relacionar e identificar parecidos y diferencias cuando verbaliza sus procesos mentales. Por ello, aunque la acción del alumno pueda ser primeramente físico-sensorial, en el fondo es actividad mental basada en los conocimientos culturales del entorno. El timón de la enseñanza va pasando gradualmente de la externa del profesor a la interna del alumno en un proceso (también

---

<sup>11</sup> “La experiencia es el único maestro de que en realidad disponemos”, Kant (1988, p. 425).

puede tomarse como producto) basado en instrucción orientada y no impuesta demagógicamente. El didacta planifica y ayuda a la elaboración de esquemas mentales de conocimiento socialmente admitidos, puesto que “no puede dejarse a la espontaneidad del alumno” (Mauri, 1999, p. 76) porque no está asegurado que llegue a alcanzar los resultados previstos. Es misión del docente ayudar a su discípulo a construir contenidos de organización, interpretación y análisis de la información para que pueda atribuir significados, ajustándose a la situación y características de su actividad mental. En este camino hay que tener en cuenta esquemas previos de saber del alumno en relación al contenido de aprendizaje, provocando retos para cuestionarlos que fuercen a su modificación en la orientación deseada, dentro de dificultades abordables con auxilio de profesor y compañeros.

Esta enseñanza-ayuda pretende incrementar la capacidad de entendimiento y autonomía, para que el discente vaya más allá de lo que sería capaz individualmente y consiga prescindir de esa ayuda progresivamente, afrontando por sí solo aspectos similares. Se trata de que lo que el alumno pueda hacer con auxilio al comienzo consiga realizarlo después independientemente, que es lo que provoca reestructuraciones y cambios en los esquemas (Onrubia, 1999, p.104). Esta didáctica asistencial coincide, ya se ha dicho, con los postulados de la ZDP que lanzó Vigotsky, la cual debe considerarse polidimensional y cambiante porque cada individuo del grupo tiene esquemas distintos a los demás y que, además, se van modificando dinámicamente en el tiempo.

El concepto de ayuda significa que la intervención del docente debe ser singular, individualizada, en cada momento de acuerdo a la situación, el nivel y la materia que enseña; porque cada sujeto posee un grado diferente de predisposición para el aprendizaje, la cual es producto de su autoestima, de sus experiencias previas, de su capacidad de trabajo, de la idea que tenga sobre las características de la tarea, de su

interés por ella, incluso del grado de empatía que le causen sus compañeros y profesor (Miras, 1999). Así, esta enseñanza responde a las características de diversidad del alumnado, que obliga a ejercer estrategias cambiantes y permite que ellos accedan a las tareas desde diversos puntos de partida para asegurar el progreso hasta donde sea posible (Coll y Miras, 2002).

La interacción entre alumnos y profesor debe facilitar a este último el seguimiento de los procesos que van llevando a cabo los primeros. Ese seguimiento y una intervención diferenciada coherente con lo que pone de manifiesto el comportamiento de cada cual, hace necesaria la observación de lo que está ocurriendo para actuar en consecuencia; procurando también que el niño tenga iniciativas y opiniones propias, con debate de cuestiones conducente a que desarrolle confianza en su propia capacidad (Kamii, 1982).

Sucede en ocasiones que el chico no logra por sí solo respuestas acertadas, por lo que necesita la asistencia del docente, quien será socialmente astuto, flexible y entusiasta en lugar de negativo (Bizub, 2007). La misión del enseñante es mantener una actitud expectante y no dar conocimientos acabados para, posteriormente, prestar ayuda siempre que el pequeño haya agotado sus posibilidades, mostrando el camino hacia la solución, no proporcionarla (Martínez, 1981, p.64). El concurso del maestro consiste, por tanto, en hacer de guía experto, de cuestionador talentoso que activa los esquemas previos y los desequilibrios-equilibrios cognitivos, de estimulador, moderador, organizador y crítico afectivo-constructivo para que el estudiante consiga su aprendizaje propio, utilizando las más de las veces una mayéutica socrática amable, al alcance de cada individuo y evitadora de fracasos y daños a la autoestima (Vermunt, 1995).

La actividad del alumno tiene que estar guiada por el profesor con miras a enmarcarla en objetivos más amplios que los meramente propios de la tarea que realice.

Ello supone que la mera instrucción no se separe de su objetivo final, alfabetización musical en nuestro caso, sentida por el educando con carácter práctico para sus fines futuros.

El docente debe facilitar al máximo la participación de todos los estudiantes, incluso los más atrasados o con menor interés, pues cualquiera puede aportar algo a la construcción de los conocimientos; incluso con hallazgo de ideas que nadie ha tenido anteriormente (Duckworth, 1976), de tal forma que no será raro que alguna de las mejores estrategias de enseñanza se les ocurra precisamente a los educandos (J. K. Brown, 2008). Esa participación lleva a descubrir, por otro lado, las carencias de cada cual y consigue un clima afectivo basado en la confianza, la seguridad y la aceptación mutuas, donde tiene cabida la curiosidad y el interés por el conocimiento mismo. Un profesor constructivista promueve la utilización y profundización autónoma de los saberes que se están aprendiendo (Onrubia, 1999) como en el caso del uso de actividades en que los alumnos adoptan el rol de profesor y explican a los demás los conocimientos aprendidos para, acto seguido, introducir modificaciones y ajustes en función de la información obtenida a partir de las actuaciones y conquistas parciales de los educandos, procurando usar un lenguaje claro controlando malentendidos.

Otro pilar de este tipo de enseñanza es la plasticidad o posibilidad de intervenir de forma diferenciada y contingente a las necesidades de los alumnos. Característica que se facilita cuando la estructura de las tareas permite que los estudiantes accedan a ellas desde puntos de partida personales; condición necesaria para que atribuyan significado, tengan actividad mental autoestructurante, fomenten la autoestima y haya diversidad dentro de los colectivos. Establecer relaciones, generalizar, descontextualizar es el producto de una actuación autónoma, donde el sujeto comprende qué hace, por qué lo hace, tiene conciencia del proceso y se percata de sus dificultades, pidiendo ayuda si lo

crea necesario, al mismo tiempo que experimenta que va aprendiendo y le motiva para seguir.

El constructivismo pasa por el *interpretacionismo*, donde el alumno usa su conocimiento primitivo y creencias para asimilar lo nuevo (Glaserfeld, 1995). La misión del profesor es ayudar a que la interpretación de los eventos sea ajustada a la realidad epistemológica de la materia que explica, que la interpretación se convierta en comprensión por medio de adecuadas presentaciones, síntesis y recapitulaciones, dando criterios acerca de lo que supone una realización adecuada para que los alumnos puedan evaluar su competencia.

Los conocimientos que deben asimilar los alumnos están en gran parte elaborados socialmente. La práctica totalidad de los contenidos que constituyen el núcleo de los aprendizajes músico-escolares, ya se trate de sistemas conceptuales y explicativos que configuran la disciplina académica, de habilidades y destrezas cognitivas o de otro tipo, de las estrategias de resolución de problemas o de los valores, actitudes y normas, son saberes y formas culturales que profesores y alumnos encuentran en buena parte elaborados y fijados. Por eso es importante no considerar el aprendizaje como algo de elaboración individual sino materia compartida entre profesores y grupo de alumnos (Coll, 2000), con protagonismo también de estos últimos en un papel de potencial ayuda pedagógica (Colomina y Onrubia, 2002). Para estos autores, la potencialidad constructiva se asienta en el conflicto entre puntos de vista ligeramente diversos, en la regulación mutua por medio del habla, y en el apoyo de tipo afectivo y motivacional. La interacción entre alumnos es una fuente de creación y avance de la ZDP, por el contraste entre puntos de vista divergentes dentro de un clima de colaboración y aceptación de otros enfoques; donde la explicitación de ideas personales es en sí formación del que

expone, por el esfuerzo de verbalización y ordenación de ideas necesario, y de los que escuchan.

En el polo opuesto a la interacción pedagógica entre iguales no falta quien vea límites, criticando la posible asunción del conjunto a costa de la individualidad de cada sujeto (Hopper, 2003), o encuentre barreras potenciales para la efectividad, lagunas en la maduración o poco sentido crítico a respuestas dominantes de algún individuo (Johnson y Johnson, 1999). Aquí es donde el docente avisado puede ejercer su mano de buen timonel, tomando en cada caso el rumbo adecuado para proceder según convenga entre los extremos grupo-individuo. Singularmente ha de estar atento al efecto *free rider*, donde el alumno más talentoso o motivado hace la mayor parte de la tareas, al *sucker*, por el que los discentes decrecen su actividad por la existencia de uno acaparador y al *status differential*, en el cual alguien domina la actividad del grupo y tiene más oportunidades de aprender.

### **1.3.3. Actitudes, procedimientos, materiales, mejoras que ejerce en el alumno**

Coll (2000, pp. 25-26) al igual que otros autores, considera que no existe una metódica en el constructivismo, “lo que hay es una estrategia didáctica general de naturaleza constructivista que se rige por el principio de ajuste de la ayuda pedagógica y que puede concretarse en múltiples metodologías didácticas particulares según el caso”, dando “elementos para el análisis y reflexión sobre la práctica” (Zabala, 1999, p. 125). El constructivismo va en contra de métodos concretos homogeneizadores de la enseñanza, porque parte del supuesto de la diversidad humana, así como también es contrario a situaciones en los que el educando reacciona más que actúa, repite más que construye. En esa concepción van incluidas los procedimientos que parten de la actividad individual y en la conjunta del colectivo aula incluyendo al profesor,

fundamentadas en la ZDP con miras a la autonomía del discente, como los modelos de enseñanza recíproca (Palincsar y Brown, 1984) y los enfoques sobre cognición situada y compartida socialmente de Collins, Brown y Newman (1989).

En una pedagogía significativa y eficiente, los contenidos procedimentales más idóneos para el alumno serán los que: 1) le facilitan decidir cómo desarrollarlos y comprobar sus resultados; 2) le atribuyen un papel activo en su consecución; 3) le exige investigar sus ideas, procesos mentales, sucesos de orden personal o social y le estimula a comprometerse; 4) le impulsa a interactuar con su realidad; 5) puede llevarse a efecto por sujetos de diferentes capacidades e intereses; 6) impone examinar en un contexto novedoso una idea, concepto, etc. que ya conoce; 7) Obliga a examinar hechos que son aceptados normalmente sin más; 8) coloca a alumnos y enseñantes en una postura de éxito, fracaso o crítica; 9) avoca a repasar y considerar los esfuerzos primeros; 10) exige aplicar y dominar preceptos, normas y disciplinas significativas; 11) da la posibilidad de planificar, desarrollar y comparar con otros los resultados; 12) es importante para los intereses del alumno (Zabala, *Op. cit.*).

La concepción que sitúa la enseñanza en una función formadora de profesionales, como es el caso de *LM*, centra el trabajo en los contenidos de habilidades, técnicas y destrezas propias del ámbito que abarca. Se trata de hacer pero también de saber, en un proceso que contribuye no únicamente a que el estudiante aprenda unos contenidos habilidosos sino que aprenda a aprender y a que aprenda que puede aprender. Bajo esta óptica ello permite y propone (Zabala, *Ídem, ibíd.*): 1) saber las nociones que tienen los educandos en relación a los contenidos nuevos; 2) plantearlos de modo significativo y funcional; 3) que sean adecuados al nivel de desarrollo del alumno; 4) que aparezcan como un desafío abordable con garantías de éxito, contando con la ayuda que reciba; 5) que provoquen conflicto cognoscitivo para promover la actividad mental, mirando

establecer relaciones entre lo previo y lo nuevo; 6) que sean motivadores y estimulen la autoestima, por parecer al alumno que su esfuerzo tiene recompensa; 7) que ayuden a aprender a aprender para fomentar la autonomía.

Esas consideraciones suponen, en la concepción constructivista, ver la enseñanza como potenciación de las capacidades de la persona, atendiendo a la diversidad del alumnado, prestando el profesor asistencia personalizada. Los materiales tienen que adecuarse a las características de cada estudiante, porque los diferentes ritmos de aprendizaje y los conocimientos previos de cada cual hacen difícil sentar secuencias didácticas válidas para todos por igual; de lo que se desprende que los recursos serán lo más diversificables y diversificados posibles para ofrecer muchas posibilidades de utilización según la exigencia de cada momento y sujeto.

En una materia como *LM*, donde hay un tanto por ciento grande de contenidos procedimentales, cantar, marcar el compás, reproducir físicamente ritmos, los cimientos sobre los que han de fundamentarse las premisas anteriores se concretan en que es el alumno quien sugiere la trayectoria docente a partir de sus posibilidades propias, que el profesor y compañeros son herramientas poderosas de ayuda y que nadie mejor que el propio aprendiz será capaz de editar sus lecciones, porque sabe consciente o inconscientemente hasta dónde puede llegar. El producto salido de sus manos habrá de ser pulido en cooperativa labor de clase, pero siempre desde una base que estará fijada por su aportación personal. La imposición de material externo anodino, no significativa por su procedencia generalista ambigua, con consecuencias más que discutibles en cuanto a secuenciación y dificultad adaptada a cada caso, acarrea a menudo sentimientos de incompreensión y rechazo nada facilitadores a los fines que se pretenden. En las antípodas de esta última posición, la visión constructivista vista según se ha dicho, facilita el enfoque profundo del estudio (Marton, Hounsell y Entwistle, 1984)

donde el alumno desea comprender el significado de lo que estudia, relaciona su contenido con conocimientos anteriores, evalúa lo que va realizando y persevera hasta que asimila lo que se le pretende enseñar. Dicha postura es antagónica al planteamiento superficial, donde prima la intención de cubrir el expediente cara a las pruebas de examen o a satisfacer los requerimientos del docente; situaciones que no pueden achacarse exclusivamente al alumno, porque dependen de las características y amplitud de las tareas, de los requisitos de su evaluación, de la concienciación de utilidad en lo que aprende, del interés y de la motivación que sean despertados en él.

Abundando en el asunto, el constructivismo confiere al alumno cierto grado de independencia para construir su propio conocimiento, “permitiéndole que elija y desarrolle de forma autónoma unas determinadas actividades de aprendizaje” (Coll, 2000, p. 25), donde intervienen ingredientes motivacionales, afectivos y relacionales que inciden en la personalidad total del educando, forjando una idea de sí mismo, de los otros y del mundo. Surge así el concepto de autoestima, muy relacionada con el rendimiento académico porque son factores que se retroalimentan, de tal forma que la negativa puede convertirse en círculo conductual cargado de fracasos y difícil de abandonar al percibirse la situación como resultado de la personalidad e inhabilidad propias. La adopción del constructivismo como se ha explicado, dando cancha a cada alumno para que proponga y realice sus propios ejercicios, está relacionado con la motivación intrínseca, la cual debe producir sentimientos de competencia, autoestima positiva, responsabilidad, interés y confianza en el proceso de aprendizaje (Solé, 1999).

Todos los constructos teóricos, estrategias y conductas del profesorado postulados por el constructivismo en el fondo van a converger en un solo factor: la consecución de la máxima implicación volitiva del educando, su entrega entusiasta a la labor de forjarse en una disciplina concreta. No en vano la sabiduría popular ha acuñado la frase *más*

*hace quien quiere que quien puede.* Es verdad que las ayudas de docentes, de los iguales o de otros agentes educativos formales e informales tienen un peso decisivo, mas es bueno recordar un fenómeno que todo profesional de la educación ha conocido al poco tiempo de comenzar su andadura: ninguna persona aprende realmente y con persistencia algo si no quiere aprenderlo.

#### **1.4. ESTUDIOS EN TEORÍA Y METÓDICA CONSTRUCTIVISTA APLICADOS AL APRENDIZAJE DE LA MÚSICA**

No es la instrucción musical huerto propicio para que fructifiquen tendencias constructivistas, debido al interés del músico práctico en hacer, más que en pensar. Así todo han ido aflorando, desde ambientes universitarios relacionados con su enseñanza, intentos de aplicar en alguna forma las ventajas que puede aportar esa visión. Los esfuerzos nos llegan casi siempre del mundo angloparlante, a la cabeza en pedagogía científica de este arte, salvo raras individualidades en otras zonas geográficas. Pasando por alto artículos que relacionan la instrucción musical y el constructivismo pedagógico de forma generalista (Zarro, 2003; Rinaldo, 2004; S. J. Scott, 2006; Morford, 2007), Bamberger (1982) usa una aproximación constructivista y sugiere que el aprendizaje de la música es un acto de resolución de problemas perceptuales, que las personas organizan los sonidos a medida que van ocurriendo y los enlazan en un proceso metacognitivo llamado *reflexión en acción*, a base de dos estrategias: figural y formal; Benton (2003) observa que los alumnos que practican metacognición reflexiva, basada en pensamiento sobre actividades colectivas e individuales, tienen mejor actitud hacia el solfeo y ganan significativamente en comprensión teórica y ejecución; Buehrer (1998) dedica su tesis a sintetizar el posible impacto del constructivismo y su aplicación en las estrategias de enseñanza de la educación musical, proponiendo un texto con principios

constructivistas y enseñanza activa; Chen (2000) aborda un aspecto nada tocado en los estudios sobre el constructivismo: las implicaciones en la personalidad, en los cambios de visión y en la práctica docente de una profesora de música que utiliza enfoques constructivistas, descubriendo que las características encontradas fueron aumento del conocimiento, cariño y respeto hacia los estudiantes, más comunicación con sus compañeros, flexibilidad y respuesta positiva a las preguntas de sus alumnos, afán indagatorio y creación de un clima agradable de aula; V. W. Cohen (1981) analiza el constructivismo aplicado a la enseñanza musical y dice que comprende una serie de características, como instrucción centrada en el estudiante, integración de los conocimientos y experiencias, práctica reflexiva y actividad cooperativa en el aprendizaje; Larsen y Boody (1971) viene a decir que hay que desarrollar la percepción y comprensión de los sucesos musicales de acuerdo con los estadios piagetiano, yendo de lo global a su disección cada vez más apurada; en su proyecto de investigación acción B. A. Miller (1999), apoyándose en diferentes autores (Zimmerman, Bruner, Boardmand, Wolfe, Gardner, Swanwick y Tillman, Upitis)<sup>12</sup> defiende la noción constructivista de que edificando el alumno su propio conocimiento musical éste será más significativo y memorizable que la lección dictada por el profesor, y explica que de esta forma los alumnos trabajan a su nivel de desarrollo cognitivo, puesto que las decisiones al componer están relacionadas con la experiencia y el conocimiento contextual de cada cual, según comentaron Davidson y Welsh (1988); B. A. Miller (2004) diseña un procedimiento para que los niños de enseñanza elemental vayan por ese camino en la música; Pfloderer (1964, 1967) indaga la comparación de los estadios de Piaget con varias facetas musicales: identidad de fragmentos, agrupamiento rítmico, aumentación y disminución de valores métricos, transposición, inversión melódica...

---

<sup>12</sup> Para estos autores, consúltense las referencias bibliográficas en esta tesis

descubriendo que cuando los niños son preguntados sobre múltiples aspectos de los eventos de la música demuestran diferentes lagunas de conservación; Serafine (1980) publica un artículo resumiendo hasta ese año las investigaciones de dieciocho autores que concatenan las ideas piagetianas de los estadios y el estructuralismo con el mundo de la comprensión musical en niños, sacando en conclusión que hay poca evidencia de que los estadios piagetianos se ajusten a los evolutivos en música, que la edad es un factor importante en la ejecución de tareas, que hay poca validez y fiabilidad dentro de esos trabajos, que no se conoce bien el efecto de otras variables, que se necesita clarificar qué es la conservación musical, que se necesita investigar intensamente la materia y que se debe enseñar la música por medio de obras familiares al niño; también Serafine (1988) centra la actividad constructiva del músico en escuchar críticamente, interpretar y componer individual y colectivamente, pues es ahí donde convergen factores técnicos, cognitivos y emocionales; Sloboda (1985) focaliza en la representaciones internas y lo que éstas permiten a la gente hacer con la música, porque esa es la temática principal de la psicología de la música cognitiva, recalcando que la composición es lo último estudiado y los menos comprendido en la pedagogía de la música; Webster (2002a) insiste en que el objetivo básico del constructivismo en pedagogía musical es el énfasis en creatividad y en motivar el aprendizaje a través de la actividad; Zimmerman<sup>13</sup> y Sechrest (1970) miran la conservación en niños de 5, 7, 9 y 13 años en una investigación donde los experimentales comparan igual-desigual y los de control simplemente comentan *tempo*, movimiento melódico, alturas sonoras, modos, armonías y timbres.

---

<sup>13</sup> Zimmerman es el apellido de casada de Marilyn Pflederer.

#### 1.4.1. **Constructivismo en el campo docente de *Lenguaje Musical***

En el Subapartado 1.1.3 ha quedado dicho las directrices actuales que guían el pensamiento pedagógico del profesorado de *LM*. Se ha resaltado el enfoque tipo *behaviorismo* de esta forma de hacer y cómo parece que no es la trayectoria más acorde a los fines de la asignatura, porque el alumno no puede ser considerado como un oyente-almacén destinado a acumular datos, memorizarlos y regurgitarlos, y porque el profesor sabrá si el niño comprende un concepto cuando lo muestra, lo interpreta y lo aplica en situaciones nuevas, no cuando lo nombra. El marco constructivista representa el polo opuesto en esta dualidad didáctico-pedagógica, por dar protagonismo al discente en la armazón progresiva de su conocimiento. Variados enfoques explicativos de las teorías constructivistas sobre enseñanza y aprendizaje, que han sido reseñados anteriormente, coinciden en resaltar la importancia de la actividad mental consciente del educando en su formación, uniéndola a la mediación del profesor e iguales como coadyuvantes a esa construcción cognitiva. Los españoles *Diseños Curriculares Base de Educación Primaria* y de *Educación Secundaria* (Ministerio de Educación y Ciencia, 1989a, b) que tienen hoy plena validez, concretizan en varios principios básicos la intervención educativa bajo la concepción constructivista: 1) partir del nivel de desarrollo del alumno, atendiendo a su competencia cognitiva y a sus conocimientos anteriores; 2) construcción de aprendizajes significativos, opuestos a los meramente repetitivos, para cambiar las estructuras previas, arraigando los nuevos saberes de forma que sean herramientas útiles, duraderas y al mismo tiempo motivadoras 3); posibilidad de que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, utilizando una modalidad de memoria comprensiva; 4) modificación de los esquemas de conocimiento a base de que el alumno reciba información que contradiga la previa, pero sin romper la contigüidad con lo sabido, para que se produzca una situación de desequilibrio-

equilibrio asequible al discente; 5) actividad intensa por parte del alumno, consistente en establecer relaciones ricas entre el nuevo contenido y los esquemas que ya posee, con un enfoque fundamentalmente interno, es decir, huyendo del activismo irreflexivo; 6) actividad interpersonal donde sean amalgamadas mutuamente las ZDP vigotskianas de los alumnos junto con la ayuda del profesor, en habilidades no poseídas pero posibles de alcanzar por el educando.

Una aplicación sensata del recetario enumerado a la didáctica de *LM* vendría a solucionar muchos de los problemas y carencias:

A) Partiendo de la propia línea base sapiencial de cada individuo y de su estadio evolutivo eliminaríamos algunos de los más comunes y grades inconvenientes en todo tipo de instrucción, a saber, el vacío cognitivo entre lo que el sujeto puede asimilar y tiene interiorizado previamente y lo que se le imparte en el aula. La cuestión es de gran relevancia porque pueden darse casos en los cuales se trunque de raíz un normal desarrollo en la captación de conocimientos nuevos al pretender edificar en falso todo el entramado curricular. El alumno que se encuentre en esta situación tiene muchas posibilidades de estar avocado al fracaso escolar por desorientación, desmotivación y daño a su ego. Por desgracia, la continua rotación en el profesorado, el cambio de centro y de profesor dentro de un mismo conservatorio, así como una insularidad de aula llevada a extremos difícilmente equiparables con otras enseñanzas de régimen general, hace que el alumno sea en infinidad de ocasiones un perfecto desconocido para su mentor y para sus colegas de horario escolar. En *LM* se hace preceptivo conocer, seguramente con más perentoriedad que en otras materias, de dónde parte cada estudiante. Para conocer ese punto de salida la metódica de tipo constructivista resulta más idónea que la meramente expositiva, pues concede al educando tal grado de

protagonismo que le permite manifestarse desde lo que conoce, sin la obligación de adoptar corsés pedagógicos abstractos hechos en serie desde instancias ajenas a su yo.

B) El ser humano, incluso en edad temprana, debe ser tratado como entidad pensante que puede usar de su razonamiento para comprender las acciones realizadas por él y sus semejantes. Todo aprendizaje significativo pasa por un tamiz reflexivo que lo da entidad en la conciencia sin menoscabo de que, posteriormente en algunos casos como puede ser en la habilidades de tipo mecánico-instrumentales, llegue a convertirse su saber en mero automatismo liberador de la mente hacia tareas más complicadas. Por contra, la ejercitación puramente mecanicista *per se* deja desde un principio poca huella en la psique y su permanencia resulta efímera si no es reforzada continuamente. Utilizando este último procedimiento desembocamos en una didáctica antipedagógica, denunciada expresamente por Vigotsky (2001, p. 376) cuando afirma refiriéndose a la música y partiendo de la situación descrita bien conocida por él: “la enseñanza profesional del arte encierra muchos más peligros que beneficios pedagógicos (...) si se presta atención a la cantidad de energía gastada en dominar la complejísima técnica”.

C) No se concibe un aprendizaje verdaderamente significativo sin la predisposición del alumno a asimilar por sus propios medios nuevos conocimientos, en un proceso que parte de sí mismo, con auxilio de profesor e interacción con sus compañeros, hasta llegar a una posición donde adquiere independencia suficiente como para continuar el trayecto en solitario. Está mencionado en el Subapartado 1.1.3. cómo es relativamente sencillo en *LM* conseguir realizaciones habilidosas sin necesidad de tamizarlas por el filtro de la acción reflexiva pero, para la educación del músico este sistema es una vía carente de significatividad, fugaz por sus resultados, desmotivadora porque no suele conexionar con el pasado ni con el presente vivo musical y de efectos despersonalizantes en lo que tiene de condicionamiento operante, enfrentado al proceso

de construcción de una “identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado” (Coll, 2000, p. 19). El saber individual en relación con cualquier materia es, a la postre, capacidad de memorizar sobre ella, posibilidad de evocar y reconocer ulteriormente hechos vividos con anterioridad. Esas vivencias serán representadas con más nitidez si las huellas dejadas por ellas en la conciencia fueron impresas de manera altamente significativa, a causa de la carga emotiva que pudieran tener y el encaje que en su momento representaron con los esquemas cognitivos previos, es decir, con el grado de comprensión por parte de la persona. Nadie puede suplantar al individuo en el conocimiento, consciente o inconsciente, de su propio saber; de ahí que una orientación didáctica eficaz cognitivo-constructivista, donde la memoria comprensiva represente un factor principal educativo, ha de dar al educando la iniciativa y el protagonismo para decidir desde dónde y cómo avanzar. Esta concepción personalista se opone al uso de materiales instructivos en los cuales el alumno no haya tomado parte en su elaboración y/o selección, pues serán a manera de un mismo medicamento que se empleara para curar todo tipo de enfermedades. En este camino de acción proactiva ejercida por el discente ¿qué procedimiento con más carga constructiva puede superar al que supone la confección de los contenidos curriculares por cada cual, con orientación del profesor y sugerencias de los compañeros? En esta forma de encauzar la didáctica de *LM*, fundamentada en un punto de salida escogido por el que aprende, encontramos un pilar de gran solidez para levantar el edificio cognoscitivo donde la comprensión significativa y la memoria tengan su fusión más imbricada (Marchesi, 1981).

D) No hay contradicción entre los esquemas neuronales que sustentan un saber previo y su modificación cuando es el mismo sujeto quien escoge las herramientas secuenciales a emplear. La adecuación del utillaje a los fines buscados puede que en algún caso y momento no sea el más acertado, mas, sin negarlo por eso valor

instructivo, la acción del docente y la opinión de los camaradas harán de motor encauzador en una reelaboración cuya característica sobresaliente es la no imposición de tareas diseñadas ex-mente del discente.

E) Cuando el proceso completo, que parte desde la creación del material didáctico hasta su interpretación en ejercicios de destreza musical, es llevado a efecto por el mismo ser, la actividad significativa de éste es potenciada más enérgicamente que si solamente participa en una parte de la secuencia. La autoreconstrucción gnoseológica encuentra cauces para imprimirse con profundidad ventajosa respecto a otros procedimientos metódicos semipasivos y despersonalizadora. La motivación positiva y la autoestima logran cotas más altas a nada que sean potenciadas inteligentemente por el profesor. La comparación con los ejemplos aportados por compañeros sirve de corrección y sano acicate, fomentando cierto espíritu camaraderil que beneficia el clima de aula.

#### **1.4.2. Otra vía más efectiva para alcanzar los fines de *Lenguaje Musical***

El cambio de denominación que la LOGSE introdujo en esta enseñanza, de *Solfeo* a *Lenguaje Musical*, lleva implícito un giro en el papel del educando de sujeto pasivo a protagonista declarativo de su interioridad, donde la explayación viene condicionada a una aprehensión previa y consciente de los elementos morfológicos y sintácticos propios de la materia. Resulta fácil entender que con los procedimientos tradicionales, consistentes en interpretar lecciones *ad hoc* prescritas sin saber por quién, cuándo y dónde van a ser realizadas, se cercena substancialmente lo que el discente puede aportar desde su experiencia anterior a la construcción de su conocimiento, cohibiendo la actividad mental singular y creativa de cada cual, su *discovery-learning*. La motivación en esta situación es baja o muy baja, en consecuencia los resultados raramente llegan a

alcanzar lo que podría esperarse de materia tan necesaria para el bagaje de quien estudie música con intención profesional. Ello no favorece la transición del conocimiento declarativo, *saber*, al procedimental, *saber hacer práctico*, aplicación intencional y consciente de los conocimientos, que es en el músico un porcentaje elevado de su formación (Marzano et al., 1988).

*Sensu contrario*, quizás el trabajo de aula basado principalmente en ejercicios elaborados por los propios alumnos habría de trazar una senda pedagógicamente más efectiva, por lo significativo, ajustado a cada caso y gratificante. La confluencia cognitiva de cada discente con sus iguales y con el maestro desplegaría una zona participativa común sumamente eficiente para adquirir cotas de competencia, posiblemente más altas que el método de curso común actual, permitiendo al estudiante ejercer progresivamente un dominio consciente y voluntario sobre su actividad (Vollmer, 1980) al establecer cada estudiante a su modo conexión retrospectiva y prospectiva cognitiva. Puede que los productos salidos de la inspiración del alumno no sean tan perfectos, musicales y coherentes como los que pueden encontrarse en los libros, entre otros condicionantes, porque los resultados del proceso de aprendizaje constructivista son variados y a menudo impredecibles (Walker y Lambert, 1995), empero sí impregnarán más vivamente su conciencia como algo que él o sus compañeros han creado. Marcarán, sin duda, un camino más ajustado a las posibilidades individuales, por ser límites de complejidad fijado *motu proprio*, retos abordables en cada ocasión susceptibles de reconducirse a instancias del docente como persona encargada de enseñar a fundamentar conocimientos más que a imbuir datos en la mente del que aprende.

Otros beneficios no desdeñables pueden conseguirse si es el discente quien elabora los materiales: a) fomento de la creatividad y originalidad singular en todo

sujeto (Torrance, 1967); b) reforzamiento de la autonomía y autoconcepto que contrarreste la directividad excesiva implícita en los procedimientos didácticos de formación del músico (L. McClellan, 1978); c) apertura-comunicación hacia los demás equilibrando la balanza entre ellas y el individualismo al que somos propensos (Swanner, 1986), potenciando “un clima relacional y afectivo basado en la confianza, la seguridad y la aceptación mutuas, y en el que tengan cabida la curiosidad, la capacidad de sorpresa y el interés por el conocimiento en sí mismo” (Onrubia, 1999, p.112); d) lanzamiento de una motivación intrínseca favorecedora de la implicación del alumno en su formación, para asumirla como necesaria y propia.

El marco constructivista viene a corroborar lo dicho, al propugnar una orientación de tipo activo en el aprendizaje, el cual se consolida partiendo de la construcción personal por descubrimiento (Solé y Coll, 1999). Investigaciones en el terreno de la educación musical (B. A. Miller, 1999) han confirmado la aplicabilidad de esos procedimientos donde, en definitiva, lo que se sugiere es ver las bondades de un modelo que contenga mezcla de aprendizaje por descubrimiento, involucrando los procesos transductivos de Morine y Morine (citado en Gairín Sallán, 1994, p. 804), con otro basado en la creatividad y resolución de problemas, dentro de un contexto grupal socializado hacia la consecución de objetivos académicos, aunque no excluyendo los que estén fuera del ámbito curricular.

Con el sistema propugnado el nivel de significación se ve notablemente incrementado respecto al tradicional pues, siguiendo a Ausubel, Novak y Hanesian (1987) en su teoría de los inclusores como puentes cognitivos, las acciones tienen pertinencia directa y específica para ulteriores tareas de aprendizaje, adquieren suficiente poder explicativo para interpretar detalles factuales que serían de otro modo arbitrarios, poseen estabilidad intrínseca que da afianzamiento a los significados nuevos,

pueden organizar nuevos hechos relacionados en torno a un tema común y facilita la revisión de conocimientos previos por la mayor implicación-actividad que desarrolla, donde el estudiante puede explicitar y formular ideas personales a un nivel autoescogido de desequilibrio-equilibrio y donde la aportación de propuestas por los integrantes del aula fomenta conflictos cognitivos que han de resolverse en común coordinado los distintos pareceres.

Aprender *LM* significa aprender para que el alumno se represente la realidad musical, comunique sus ideas sonoras, confíe más en sí mismo y establezca relaciones satisfactorias con sus semejantes preguntando, resolviendo dudas, etc. El alumno debe estar dispuesto, y así se le debe hacer ver, a soportar ejecuciones iniciales inseguras, erróneas, e interpretarlo como paso necesario para la instrucción significativa, valorándolo porque permite que actúen los elementos necesarios para el aprendizaje, contribuyendo a aumentar el conocimiento y ajustando la propia acción.

Una metódica como la que se apunta está libre, por otro lado, de lo que ha dado en llamarse *nivelación de bajo rasero* (Perret-Clermont, 1981), donde los resultados son la igualación del grupo al nivel del alumno menos diestro, o habiendo prepotencia de alguno de ellos los demás le siguen pasivamente. En nuestro caso cada aprendiz aporta sus ejercicios gestados individualmente, para luego en clase recibir las sugerencias de los demás; así también puede atribuir el éxito a causas personales y controlables.

### **1.5. IMPORTANCIA DE ESTIMAR ESTA MATERIA COMO SECTOR PRIORITARIO A INVESTIGAR**

Lo mismo que la alfabetización otorgada por la enseñanza general abre la puerta a una persona hacia su integración social, para después servir de trampolín que hace accesible la adquisición de conocimientos de una profesión, la asignatura *Lenguaje Musical* es herramienta instrumental que alfabetiza al músico y le convierte en

conocedor de las bases por las que se rigen los principio más esenciales de la estructura de la música. Al igual que la ignorancia en el conocimiento de la gramática no impide que los sujetos hablen, la incomprensión más o menos acusada de las reglas concernientes a la escritura musical y su interpretación no es obstáculo para que cualquiera pueda asumir el papel de ejecutante de piezas musicales aprendidas de oído. Pero, este enfoque prácticón no es meta asumible al profesional, o aficionado enterado, por incompleto y cerrado en sí mismo. Algunos de los que nos desenvolvemos docentemente en el mundo de los establecimientos de enseñanza musical sabemos lo estéril que es hacer *montar* a los alumnos una serie de obras a lo largo de su tránsito académico sin penetrar en la captación significativa de todo el material cognitivo encerrado en ellas. El discente pasa por esa etapa *sin romperla ni mancharla*, es decir, sin enterarse bien de lo que hace, de lo que podría haber acumulado para su transferencia a situaciones nuevas, tiene pocas posibilidades de independizarse del yugo de sus maestros, impidiéndole transitar hacia un estado de autodeterminación gozosa que le posibilite aprovechar durante el resto de su vida el aspecto lúdico y educativo de los muchos esfuerzos sustraídos a otras actividades académicas, formativas o de ocio. Y es que, en un porcentaje elevadísimo, los alumnos que por varias razones, una de las cuales y no la más chica es el hastío, cuando se apartan de las aulas conservatoriales, no vuelven a tener relación musical alguna consigo mismo, no siguen practicando lo que con sudor y lágrimas llegaron a medio hacer. El motivo de esta situación puede achacarse a falta de auténtica formación técnico-artística a aportar en gran parte, o así debería ser, por el llámese *Solfeo* o *Lenguaje Musical*.

Esta materia, al deber ser pura y simplemente alfabetización básica en música, está en los cimientos de esa efectividad deseada y, en consecuencia, cualquier intento de allanar caminos hacia su enseñanza eficaz ha de ser mirado como agua de mayo que

fertilice el terreno donde nos encontramos. Las implicaciones de una pedagogía eficaz en la asignatura que nos ocupa y por extensión en las otras disciplinas de conservatorio, no son como pudiera parecer a simple vista de índole meramente instructivo, sino que sus consecuencias tocan de lleno cuestiones económicas, el gasto bien empleado de los fondos públicos. Se puede afirmar que la enseñanza profesional de la música es una de las más dispendiosas y menos rentables para las arcas de la nación, porque la mayoría de la relación profesor-alumnos en la instrucción de instrumento musical se concreta sobre situaciones *vis-à-vis* unipersonal, de tal manera que un profesor de piano, por ejemplo, cubre su horario lectivo con un número de educandos que no llegan a la veintena por curso académico.

Si esencial es la indagación seria en educación musical, en el pequeño archipiélago de la pedagogía de la música, con el islote *LM*, no se necesita aportar muchos razonamientos, además de los dados, para sentir que hace falta hacer algo al respecto. De lo expuesto se desprende que un estudio encaminado a probar la posible superioridad pedagógica, y formativa general, de la metódica que podríamos llamar auto-instructiva dentro de un contexto constructivista, sería muy provechosa para el avance en esta rama del saber, por la renovación didáctica que habría de aportar. Bien pudiera suceder que los resultados finales no satisfagan las expectativas previas, algo que habrá que comprobar, lo que a la postre sería una contribución más hacia la mejora de los procesos didácticos, fin perseguido por todos los esfuerzos realizado en investigación educativa.

## **CAPÍTULO 2**

### **CONTEXTUALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACIÓN SOBRE *LENGUAJE MUSICAL***

El Capítulo 2 está dedicado a enunciar una primera redacción del problema como resultado de lo referido en el capítulo primero, a deducir la correspondiente hipótesis provisional de solución, a marcar el objetivo buscado y a explorar el estado de la cuestión para conocer si el tema ha sido tratado anteriormente y con qué afinidad-profundidad. Desde una visión generalista sobre investigación en instrucción musical, llega a concretar lo que ha sido encontrado en el campo específico de *LM* o disciplinas similares de otros países.

A continuación están enunciados el definitivo problema y la hipótesis concreta que se suscitan dimanados de lo hallado en las fuentes consultadas, es decir, si empleando enfoque constructivista en didáctica de esa *LM* se lograrían mejores resultados que con el método tradicional. Ello da lugar a la concreción del enfoque investigador.

Sigue descripción del contexto educativo físico y humano donde fue realizado el trabajo de investigación.

#### **2.1. APROXIMACIÓN AL PROBLEMA E HIPÓTESIS CONCEPTUAL**

Antes de sondear lo investigado alrededor de la enseñanza que nos ocupa y poder así sentar un juicio fundamentado en torno a la instrucción de *LM* en nuestro país o en materias sinónimas en otras naciones, o sea, si han sido detectados aquí y allá los

mismos inconvenientes y si fueron abordados con más o menos éxito, procede avanzar un enunciado problemático y su correspondiente conjetura basándose en las páginas anteriores de esta tesis, a la espera de que sean confirmados o rebatidos *a posteriori*.

### **2.1.1. Primera redacción del problema**

Todos los indicios sobre didáctica actual de *LM* en nuestra nación, expresados en el Capítulo 1 conducen a afirmar que esta enseñanza no consigue por lo general alcanzar sus fines, que los métodos usados son manifiestamente mejorables y que la implicación del alumnado no es lo deseable a causa de la valoración que hacen de la asignatura. Su preponderancia en prácticas conductistas mecánicas, con papel pasivo del alumno cognitivamente hablando, nada favorece el desarrollo intelecto-musical, la creatividad, la independencia, el aprendizaje por descubrimiento, el razonamiento, el aprender a aprender y, en definitiva, la musicalización del aprendiz.

De lo dicho se deduce un problema, a juicio del doctorando, consistente en que es necesaria la mejora de enfoques pedagógicos, de metódicas didácticas, de materiales empleados y de tareas escolares; problemática que podría enunciarse como sigue:

PROBLEMA INICIAL (a la luz de la situación descrita): La enseñanza de *Lenguaje Musical*, como se practica en el común de los conservatorios, necesita meloramiento, debido a los procesos y resultados conseguidos generalmente por la práctica de hoy.

### **2.1.2. Primera redacción de la hipótesis**

La fundamentación teórica apoyada en numerosos autores, Capítulo 1, incide en que el estado de cosas apuntado podría solucionarse quizás con enfoques constructivistas utilizando, en el caso de *LM*, prácticas de composición por cada alumno

en sustitución de textos escolares. Ello fomentaría la asimilación cognitiva, la creatividad, la motivación y emoción positivas, la enseñanza personalizada y diversificada, la autodeterminación, la adecuación de los materiales didácticos a cada cual, la interacción social, la actividad consciente intelectual retrospectiva y prospectiva, la resolución de problemas, la vivencia de la disciplina..., en suma, la mejora efectiva de los objetivos musicales y de la educación de la persona.

Una primera presunción de solución que guiaría los pasos del proceso, basada en lo anterior, podría decir:

HIPÓTESIS CONCEPTUAL (según la teoría consultada): Los inconvenientes de la pedagogía presente en didáctica de *LM* podrían solucionarse practicando un método constructivista, basado en la composición por cada alumno de sus lecciones en sustitución de publicaciones editadas a propósito.

## 2.2. OBJETIVO BUSCADO

El trabajo a seguir pretende indagar si un método didáctico fundamentado en la elaboración e interpretación de ejercicios confeccionados por cada discente, siguiendo ejemplos puntuales rítmico-melódicos contenidos en piezas de música muy conocidas, es mejor camino para seguir una senda efectiva en la formación del estudiante de música que los procesos que usan producciones no basadas en el repertorio conocido por el común de la gente, o sea, el empleo textos escolares de música.

Lo que se quiere ver son las bondades de un modelo que contenga mezcla de aprendizaje por descubrimiento, involucrando procesos transductivos, junto con otro

asentado en la creatividad y resolución de problemas, dentro de un contexto grupal socializado.

La comprobación de si el sistema sugerido es más eficaz que el tradicional para la toma consciente de cada evento sonoro, combinaciones y relaciones rítmicas, interválicas y tonales, con miras a su posterior aplicación para interpretar música es el objeto a conseguir y clarificar.

### **2.3. DISEÑO EXPERIMENTAL**

Siguiendo etapas comúnmente aceptadas, el guión propuesto está representado por el siguiente camino secuencial:<sup>14</sup>

A) Estado de la cuestión a nivel mundial.

B) Redacción del problema concreto y de la hipótesis subsiguiente a resultados de lo que sea encontrado en A).

C) Selección del enfoque de la investigación.

D) Identificación de la población, muestra a utilizar, contexto legal, marco educativo, características de los sujetos, entorno educativo social y familiar.

E) Constitución de grupos.

F) Especificación de variables dependientes con sus niveles de medición.

G) Enumeración de variables independientes con sus niveles de agrupamiento.

H) Variables extrañas o perturbadoras en la investigación.

I) Selección o elaboración de instrumentos de recogida de datos pretest.

J) Recogida de datos pretest.

K) Análisis de datos pretest: fiabilidad, descriptivos, inferencias.

---

<sup>14</sup> Hay otros esquemas propuestos por notables tratadistas, el que se indica es el que ha parecido más ajustado al desenvolvimiento de esta tesis.

L) Desarrollo del tratamiento experimental.

M) Recogida de datos posttest.

N) Análisis de datos posttest: fiabilidad, descriptivos, inferencias.

O) Recapitulación, conclusiones, autocrítica y propuestas.

## 2.4. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Antes de enunciar el o los problemas definitivos que pueda haber en pedagogía de *LM* enfrentado dos métodos, constructivista y tradicional, para su enfoque acertado es necesario indagar si el asunto ha sido tratado anteriormente y en qué profundidad. Con la guía de Fox (1987) se comienza por hacer un repaso somero en lo que concierne a trabajos investigativos dentro de la música en general, para ofrecer una visión panorámica que nos acerque a la importancia de cada país en este campo y a sus tendencias predominantes. En atención a ese particular generalista, las citas a autores son meramente ilustrativas, no exhaustivas. Desde esa visión, se sigue después a concretar las experiencias circunscritas a la materia *Solfeo*, *Solfège*, *Solfeggio*, *Solfeje*, *Sight-reading*, *Sight-singing*, *Ear-training*, *Gehörbildung*, *Gehörübung*, *Hörerziehung*, *Notensingen*, *Solmisations-methode*, *Formation Musicale*, nombres con los que se conoce nuestro *LM* en entornos extranjeros.

### 2.4.1. Investigación en España

Globalmente contemplado, la investigación en enseñanza de la música, tanto en la vertiente de Primaria, ESO y Universitaria como en la especializada de conservatorio, está aún en España por iniciarse seriamente.<sup>15</sup> Salvando algunas tesis pioneras de

---

<sup>15</sup> “La investigación en enseñanzas musicales comienza en nuestro país a partir de las dos últimas décadas del siglo XX”, dice Oriol de Alarcón (2010, p. 40).

doctorandos universitarios (Río Sadornil, 1980; Vera Tejeiro, 1984) y otras posteriores procedentes sus autores de ámbitos conservatoriales (Laucirica, 1998; Clemente Buhlal, 2001; García Calero, 2002; Pérez Suárez, 2002), han aflorado en los últimos años varios trabajos y tesis doctorales que empiezan a romper ese estereotipo con investigaciones que suponen un empezar a andar y recuperar un camino hasta ahora intransitado (Alonso Brull, 2003). Son disertaciones centradas mayoritariamente sobre enfoques descriptivos, etnográficos y/o comparativos, no semi-experimentales, aunque también las hay en este último marco: Martín López (2006). Podríase describir ilustrativamente la situación investigadora actual española con el retrato que hizo Petzold (1963a, p. 20) sobre el área anglosajona seis decenios antes: La mayor parte de las investigaciones en educación musical son producto de trabajos de titulación académica, sobre todo de doctorado, donde la mayoría son relativamente poco complicadas, con ligeros estudios sobre identificación de la situación presente de algún aspecto, recolección de datos con cuestionarios, lista de control, entrevistas, o análisis de literatura periódica o de materiales musicales para aprendizaje. Si analizamos los resúmenes sobre tesis doctorales de enseñanza de la música en TESEO, años 1981-2009, sesenta corresponden a asuntos descriptivos, tres a comparativos, veintiuno a cualitativos y otros diez a encuadres no específicamente pedagógicos. Sobre la misma base TESEO, Guillanders y Martínez Casillas (2005) encuentran para el período 1990-2004 veinticuatro tesis sobre pedagogía musical leídas en universidades españolas, mezclando temáticas tan dispares como formación del profesorado, apreciación musical, propuestas curriculares, enseñanza de folklore, democracia y currículo musical..., recalcando “la necesidad de que los músicos tomen conciencia del uso aplicado de la investigación” (p. 85).

*Las I Jornadas de Investigación en Educación Musical* de la sección española de la Society for Music Education (ISME), celebradas en Ceuta del 1 al 3 de octubre de

1998, supusieron una llamada de atención hacia esa situación incipiente en que nos encontramos, tanto cualitativa como cuantitativamente. El contenido del folleto editado a raíz de esas *Jornadas* se limita a constatar la situación señalada y a relacionar una serie de tesis leídas e inscritas en las universidades españolas. Al respecto dice Tafuri, 2002, p. 8): “Los temas sobre los cuales hay más tesis son la formación del profesorado y la valoración de las tradiciones musicales propias”... “También hay una atención nueva hacia la didáctica instrumental y esto permitirá salir, con el tiempo, del empirismo y de un uso de métodos personales que nunca se evalúan científicamente”. Pastor (2002) hace una glosa a los contenidos de las referidas *Jornadas*, destacando la ausencia de tradición en investigación pedagógica musical en España, con las consecuencias negativas que conlleva. Ese mismo año Checa (2002, p. 98), funcionario de la Consejería de Educación andaluza, descubre que “Una sencilla lectura de la norma básica del currículo de grado superior y de los desarrollos posteriores que han realizado las diferentes comunidades autónomas muestra la ausencia total de la función investigadora en los conservatorios superiores de música”. Por su parte Malbrán (2000b, p. 34) dice que “Los países latinos estamos despertando a esta inquietud frente a la enorme experiencia del área anglosajona...”, “El desafío es saltar la brecha”. En 2002 tuvieron lugar las *II Jornadas*, también en Ceuta, con orientación y contenidos similares a las primeras.

Por su parte, la Universidad Autónoma madrileña celebró del 29 de febrero al 2 de marzo de 2008 su *Primer Congreso de Educación e Investigación Musical*, donde predominaron como ponentes profesores de conservatorio. La escena fue muy semejante a lo comentado para los dos eventos de la ciudad norteafricana. Algunas opiniones sobre investigación musical española leídas en este *Congreso* de la Autónoma van a continuación:

... la escasa tradición investigadora en este dominio se ha reflejado en buena parte de estos trabajos, en los que tanto en su desarrollo teórico, como metodológico presenta en ocasiones, a mi juicio, algunas limitaciones (Casas Más, 2008, p. 376).

... poco hemos contribuido los profesionales españoles al desarrollo científico de esta área (Rodríguez-Quiles, 2008, p. 401).

El síntoma más evidente de que la investigación en los conservatorios superiores es por el momento deficiente, es la inmadurez explícita en los resultados de los Trabajos de Investigación de fin de carrera (Esteban Muñoz, 2008, p. 499).

No cambió mucho el paisaje en el *I Seminario de Investigación en Educación Musical: La música en el currículo obligatorio*, Universidad de Granada, junio 2009.

La *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical* de la Universidad Complutense de Madrid, edita vía internet artículos serios en pedagogía de la música, como Rusinek (2004), producto de sus Seminarios Internacionales Complutenses de Investigación en Educación Musical (SICIEM), en línea de los descriptivo, cualitativo o meramente especulativo. En el último Seminario, junio 2010, aunque se reconoce que “sabemos que nos queda mucho por hacer” y que “somos conscientes de que en los países de lenguas neolatinas llevamos cierto retraso con respecto a los países anglosajones tanto en producción como en difusión” (Díaz, 2010, pp. 20-21) ya aparecen investigaciones cuantitativas de cierta enjundia (Alcalá-Galiano, 2010; Bello y González Sanmamed, 2010; Orobiochoicochea y Aramburozabala, 2010). Sobre la misma orientación está otra revista *online*, *LEEME*, adjunta a la lista electrónica de igual nombre y *Eufonía*, publicación en papel dirigida por profesores universitarios. *Música y Educación* nació en 1988 con voluntad “científica, de investigación pedagógica”, al decir de su fundador y primer director (Pérez Gutiérrez, 1988, p. 12) pero, por su contenido, ha quedado en un *magazine* útil para el profesional

docente de la música, sin que inserte entre sus páginas auténticos trabajos de altura investigadora exceptuando, quizás, uno de Torns, Malagarriga y Gómez Alemany (2009). Hay revistas de psicología, de pedagogía general y de musicología editadas en nuestro país que suelen incluir algo referenciado a aspectos musicales, casi siempre hijuelas derivadas de tesis doctorales, como Vera Tejeiro (1987, 1993).

Periódicamente van apareciendo en publicaciones especializadas, o no, las intervenciones que resultan de los *Seminarios Internacionales de Investigación en Educación Musical* promovidos por ISME en ciudades de todo el orbe.<sup>16</sup> La presencia española en estos foros brilla por su ausencia. Es significativo que al parcializar por zonas mundiales a los miembros de la Comisión de Investigación encargados de coordinar los aportes para el celebrado en Johannesburgo en 1998, por un lado aparezca Europa (Magda Kalmar de Hungría), y por otro Portugal, España y Latinoamérica (Alda de Jesus Oliveira de Brasil). Otras demarcaciones territoriales fueron Asia, Canadá-Australia-Nueva Zelanda, Gran Bretaña-África, Estados Unidos. Este reparto da idea de la discriminación potencial representado en el concierto internacional de investigación en pedagogía de la música atribuido a cada una de esas circunscripciones. La organización de anteriores seminarios presenta la misma consideración hacia lo español, cuando no lo relega totalmente por su nula presencia: Wetzawinkel 1976, Bloomington 1978, Dresde 1980, Londres 1982, Victoria 1984. Hasta la celebración del *Vigésimo Seminario*, celebrado en Canarias el año 2004,<sup>17</sup> no aparecen España y Portugal incluidos dentro de la demarcación europea, sin que esto suponga haber crecido substancialmente como generadores de literatura concerniente al tema.

---

<sup>16</sup> El primero celebrado en Reading, Gran Bretaña (Bentley et al., 1969)

<sup>17</sup> Las *Actas* están en *BCRME*, números 161-161 y 163.

Hay que esperar a mediados de los años noventa y posteriores para que salga un nombre español, Melisa Brotons, en la lista de aportaciones a congresos internacionales, si bien colaborando con autores foráneos (R. S. Moore, Fyk, Frega y Brotons, 1995-96; Brotons, Moore, Cutler, Mito y Auh, 1999; R. S. Moore, Brotons y Jacobi-Karna, 2002). En esta relación no se incluyen las intervenciones meramente narrativas de aspectos curriculares españoles, como Díaz (2000). En el citado *Vigésimo Seminario* aparece Espuny i Pujol (2004) con un estudio descriptivo sobre la correspondencia entre programas educativos y necesidades y expectativas de los estudiantes en la escuela de música de Santa Perpetua de Moguda; Brotons, junto con otros de fuera de España, hace un trabajo comparativo sobre reproducción de sonidos por niños cantando o tocando el xilofón (R. S. Moore, Chen y Brotons, 2004), el catalán de formación inglesa Oscar Ódena interviene con un asunto situado en Gran Bretaña (Ódena, Plummeridge y Welch, 2005). A esta magnífica ocasión para manifestar la producción española acudieron, como hemos visto, solamente tres nacionales y el único idioma oficial del evento fue el inglés, circunstancia poco justificable dado que España era la nación acogedora y que el potencial iberoamericano debía haberse tenido en cuenta; mas, por otro lado, demuestra el *status* español en este campo. Un artículo sobre medida en educación musical apareció en el *International Journal of Music Education* redactado por Aróstegui (2003) y otro en *Journal of Research in Music Education*, 57 (3), debido a Bautista, Pérez Echeverría, Pozo y Brizuela (2009). La Universidad de Valencia ha comenzado a ofertar desde el curso 2009/10 un máster de Investigación en Didáctica de la Música, con 60 créditos ECTS, el cual puede contribuir a remediar la situación española señalada.

#### 2.4.2. **Ámbito grecolatino**

Para el resto del territorio de origen grecolatino, son oportunas las palabras de Tafuri (2000) en el Congreso ISME ocurrido en Bolonia:

...ha sido subrayado en numerosos congresos internacionales y en publicaciones sobre el tema que en los países anglófonos el trabajo de investigación ha adquirido un grado de mayor madurez, y que, en cambio, existen evidentes carencias en este campo en los países de lengua neolatina...” (p. 167) [...] “desde hace poquísimos tiempo ha entrado a formar parte de los objetivos del Conservatorio italiano con la nueva Ley de reforma (p. 168).

Afirma la misma autora, Tafuri (2002, p. 7), “La atención a la investigación para la educación musical es bastante reciente en los países latinos con respecto a la situación anglosajona”. Este *respecto* significa casi un siglo de atraso en relación a lo que se viene haciendo en USA por el conocimiento científico de la pedagogía de la música. Si tomamos como punto de partida las investigaciones de Seashore, sobre 1915 y en el seno de la Universidad de Iowa, las naciones de habla inglesa, incluyendo alguna del hemisferio sur como Australia, acumulan un saber científico pedagógico-musical de gran importancia; difundido por revistas especializadas que gozan de merecido prestigio mundial.

Empezando nuestro recorrido precisamente por Italia, hasta que se celebró el Decimosexto Congreso ISME en Frascati, 1996, no salieron estudios italianos sobre pedagogía musical en tribunas internacionales. La primera muestra corresponde a Lucchetti, Cacciò y Mira (1997) con un argumento sobre el desarrollo de la percepción rítmica en niños. En sucesivas reuniones ISME han ido apareciendo más intervenciones italianas: Baroni (2000), Baldi y Tafuri (2000/01), Baldi, Tafuri y Caterini (2002). Los

*Quaderni della SIEM: Semestrale di ricerca e didattica musicale* vienen desde 1992 editando números que incluyen estudios descriptivos en la línea no experimental característica de todo el área latina (Solís Guerra y Geringer, 2000).

En Francia (Mialaret, 1996) y en los territorios de habla francesa suizo y canadiense se celebran las *Jornadas Francófonas en Investigación Educativa Musical* (Neuchâtel, París, Friburgo, Laval), pero son pocas las investigaciones cuantitativas o de otra índole, al decir de Lowe (2000): “La investigación en el dominio de la educación musical en el ámbito francófono canadiense es casi inexistente”. Casi todo se centra alrededor de disquisiciones en relación a aspectos psicoeducativos (Guirard, 1997) y/o prácticos de tal o cual metodología sin que lleguen al estado de auténticas investigaciones experimentales; tal es el caso de los estudios especulativos de Francès (1975) y Mialaret (1979). Algunos de estos esfuerzos se deben a la Association Suisse Romande de Recherche en Éducation Musicale. Para Mialaret (1979, p. 21): “Numerosas publicaciones presentan diferentes métodos (tradicionales o activos), (pero) raras son las que ensayan la validez o valor de su eficacia”. Revistas del mundo francoparlante como *Bulletin de la Association des professeurs d'Éducation musicales de l'Université*, *Bulletin de la E.S.C.O.M.*, *Cahiers d'Information sur la recherche en éducation musicale*, *Cahiers du Centre National d'Action Musical*, *Cahiers recherche/musique*, *Cahiers Suisses de Pédagogie musicale*, *Collection Psychologie de la Musique*, *Les cahiers de la Société Québécoise de Recherche en Musique*, *L'Éducation musicale*, *Marsyas*, *Orphée Apprenti*, *Recherche en éducation musicale (Québec)*, *Vibrations*, *Journal de Recherche en Éducation Musicale*, no suelen incluir en sus páginas trabajos de investigación experimental relacionados con las variadas canchas pedagógicas de la música. Una excepción a la regla puede ser la psicóloga Zenatti (1979, 1980) quien ha desarrollado un test musical para niños pequeños en el

terreno de la psicopatología y un estudio experimental relacionado con los mecanismos psicológicos de asimilación musical. Otro caso de experimento es Zulauf (1993-94) quien compara el incremento de las clases de música con ganancia en aprovechamiento dentro de otras materias escolares. Delalande (1989) ha dedicado algún esfuerzo a estudiar la invención musical de los niños y la revista de la Universidad de París *Scientific Aesthetics (Sciences de L'Art)* publicó en 1974 un número monográfico sobre psicología de la música.

Grecia aparece representada entrado el siglo XXI en una colaboración descriptiva sobre preferencias musicales con otros seis países (Stamou, en LeBlanc et al., 2002). La Sociedad Griega de Educación Musical edita la revista *Music Education*, los cuadernos *Musical Pedagogics* con algunos trabajos descriptivos sobre autoevaluación, actitudes y opiniones del profesorado y auspicia conferencias de nuestra temática, como la *Segunda Panhelénica: Musical Tradition and Technology Applications of the Future* (2000) y la *Tercera Panhelénica: Teaching Music-Models, Strategies, Methods: From Theory to Application* (2001). En la *6th International Conference of the Greek Society for Music Education* (2009) se encuentran dentro del comité científico los españoles Elena Riaño y José A. Rodríguez-Quiles, mas sin que aparezca intervención alguna de ellos en los resúmenes.

En la nación lusa la Asociación Portuguesa de Educación Musical edita un *Boletim* en parecida trayectoria a la española *Música y Educación*. En los tres últimos lustros Portugal interviene en seminarios y congresos ISME: Prim (1995-96), Mota, Costa y Leite (2004), Boal-Palheiros y Hargreaves (2004).

Situados en América del Sur, la investigación en Brasil comienza su andadura en los años 1980 cuando retornan especialistas con doctorados y másteres conseguidos en USA, Gran Bretaña, Alemania y Francia. Esta nación está tomando un puesto

preponderante en la organización de congresos, seminarios e intervención de autores interesados en la pedagogía musical: Mojola (1993-94), Oliveira (1997), Ferreira de Figueiredo (2004). Allá se editan *Cadernos de Estudos-Educação Musical*, *OPUS: Revista da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música* y la serie *Fundamentos da Educação Musical*. La Asociación Brasileña de Educación Musical celebra encuentros anuales (Targas, 2002), editando la revista *ABEM* que contiene artículos meritorios y relaciones de tesis nacionales sobre música, entre ellas Bellochio (2000), Ben (1997) y Tourinho (2001). También hay autores, además de los citados, que publican en revistas internacionales (Santos y Ben, 2004). De acuerdo con Hentschke y Martínez (2004),<sup>18</sup> la búsqueda tiene su foco en estudios sobre currículo, evaluación, psicología de la música e influencia de los *massmedia*, con el asesoramiento de especialistas anglo-parlantes: Swanwick, Paynter, Aston, Sloboda, Hargreaves, Hentschke, North, Blacking, Green, Plummeridge, Mills, Cox...

En Argentina se intensifica la investigación sobre los años 1990, cuando la *Ley Federal de Educación Superior* de 1994 coloca la indagación musical por primera vez en la Universidad. En el año 2001 fue creada la Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música (SACCOM); mientras que el *Boletín de Investigación Educativo-Musical*, que edita el Centro de Investigación en Educación Musical (CIEM) de Buenos Aires, inserta desde su aparición en 1994 lo que llamaríamos intentos meritorios de emular a las revistas norteamericanas, causados por la influencia que algunos reconocidos investigadores estadounidenses e ingleses, Clifford Madsen por ejemplo, desempeñan cerca de los impulsores del CIEM. La Fundación para la Educación Musical (FEM) y la Sociedad Argentina de Educación Musical (SADEM) se

---

<sup>18</sup> Es conveniente leer este artículo para profundizar en el conocimiento de la investigación en Brasil y Argentina, aunque, respecto a esta última nación, la información está sesgada hacia un grupo concreto de investigadores.

afanan en promover caldo de cultivo favorable para investigar; por su parte, *Orpheotron-Estudio e Investigación*, del conservatorio bonaerense Alberto Ginastera suele publicar artículos pedagógico-musicales, a veces en traducción de autores extranjeros (Dowling, 1988b). Las investigadoras argentinas han sido pioneras internacionalmente dentro de la representación iberoamericana (Frega, 1977), labor que permanece en años posteriores con la incorporación de nuevos nombres: Musumeci (1993, 1997), Martínez, Malbrán y Shifres (1999). A partir de 1993 suelen celebrarse encuentros relacionados con la temática de la pedagogía musical en un esfuerzo loable de *aggiornamento* (Malbrán, 2000a). La misma fuente que para Brasil (Hentschke y Martínez, *Op. cit.*) nos dice que en Argentina las líneas investigadoras van sobre todo por los aspectos cognitivos y la ejecución de la música.

En un estudio internaciones sobre aprendizaje de melodías al oído, la panameña Argelis Castillo, junto con tres autores de distintas procedencias, encuentran que los niños de escuelas públicas españolas superan en esta tarea a los de Inglaterra, Panamá, Polonia y Estados Unidos, por ese orden (R. S. Moore, Brotons, Fyk, Castillo, 1997). México fue sede en 1975 del *Quinto Seminario Internacional de Investigación en Educación Musical* de ISME, pero las actas no fueron editadas; algunas de sus ponencias, de autores no mejicanos, salieron en publicaciones especializadas fuera de ese país. La primera mención que tenemos en investigaciones mejicanas es la de Ana María Solís Guerra en colaboración con John M. Geringer sobre preferencias musicales de los niños de México y USA (Geringer y Solís Guerra, 2002), posteriormente se puede ver un estudio a cinco bandas relacionado con la pedagogía a través de lenguajes tonales y no tonales de Gómez-Gama, Ávila-Corona, Gómez-Gama, Puente y Ojeda-Morales (2004). Los *Cuadernos Interamericanos de Investigación en Educación Musical* es una publicación que comunica hallazgos entre autores de habla española y

portuguesa. Dos directorios de tesis en América Latina (B. R. Moore, 1993; Wong, 1999) relacionan las que estos autores han encontrado sobre música, la inmensa mayoría están dedicadas al estudio de aspectos musicológicos referentes a personajes de las épocas colonial y pos-independencia, a la música sacra en sus catedrales y al folklore.

### 2.4.3. Otras partes del mundo

Si salimos fuera del ámbito anterior, en Escandinavia después de haberse centrado primeramente la investigación en departamentos de musicología y psicología de universidad, *Nordic University Team* (Jensen, 1969), pasa a manifestar gran impulso a partir de 1970 en conservatorios (Jyrgensen, 2004). La creación en 1992 del *Nordic Network for Research in Music Education* (NNRME) ha contribuido grandemente a este florecimiento. Sus ramas se parcializan principalmente en cuatro asuntos, dentro de los cuales van citados algunos de los autores que han tratado cada tema:<sup>19</sup> a) características y desarrollo musical de niños, jóvenes y adultos (Johansen, 2002; Saar, 1999); b) cómo están presentes variables sociales, especialmente sexo, en este tipo de educación (Brändström y Wiklund, 1996); c) estudio y enseñanza de la música en instituciones de todos los niveles (Forsberg, 2000; Hultberg, 2002; Jørgensen, 2002; d) de qué manera la investigación va dirigida a cuestiones básicas de educación musical (Jørgensen y Hanken, 1995; Määttänen y Westerlund, 1999; Olsson, 2002). La relación entre educación musical y psicología de la música es también un tema que impregna los demás campos pedagógicos (Baars y Gabrielsson, 1997; Cupchik, Rickert y Mendelson, 1982; Gabrielson, 1999, 2002; Juslin y Madison, 1999; North y Hargreaves, 1997; Persson, Pratt y Robson, 1992), así como meta análisis sobre creatividad, que inciden en los procesos, productos y estrategias de enseñanza (Folkestad, 2004). El Departamento

---

<sup>19</sup> Para un conocimiento más amplio es conveniente leer Jørgensen (2004).

de Investigación Educativa saca a la calle en Gotemburgo su *Research Bulletin* incluyendo a veces trabajos en el terreno de la educación musical, lo mismo que la Academia Estatal de Música Noruega (Jørgensen y Lehmann, 1997). Es de destacar, por lo que toca a nuestro tema, un artículo del autor finlandés Louhivuori (1999) sobre estrategias mentales para captar y escribir dictados de melodías. Todos los autores escandinavos siguen las escuelas de USA y Gran Bretaña, muchos editando en esas naciones, pero con poca actuación en formas cuantitativas.

Por la antigua Unión Soviética (Colwell, 1977), las tesis doctorales no trataron asuntos experimentales de contrastación en métodos de enseñanza sino que fueron centradas sobre aspectos descriptivos, históricos, filosóficos y de tipo psíquico o psicopedagógico, tendencia que siguió después (Karaseva, 2000), muy enfocados las más de las veces a problemas técnicos de formación instrumental, a estudiar la obra de algún compositor concreto y a la actuación en público del intérprete. Las intervenciones en congresos ISME de autores rusos siguen una orientación especulativa (Vetlugina, 1981; Abdullin, 1993-94). En revistas rusas de psicología aparece algún artículo de nuestro interés, como en *Voprosy Psichologii* (Illina, 1959) o en *Soviet Physics: Acoustics* (Kotlyar y Morozov, 1976).

Rumanía aunque latina está influenciada por lo eslavo, acoge dentro del conservatorio de Bucarest un laboratorio de investigación en educación musical (Giuleanu, 1977) cuyos hallazgos están en la orientación especulativa de los dicho para Rusia. Polonia, donde se edita en Varsovia *Wychowanie Muzyczne w Szkole* (*Educación Musical en la Escuela*), tiene autores referenciados en el norteamericano *BCRME* como consecuencia de sus resúmenes relativos a congresos internacionales (Jankowska, 1981; Kaminska, 1979; Manturzevska, 1979). Otros países de esa área, Bulgaria (Christoff, 1981; Staleva y Pljanoff, 1981), la antigua Checoslovaquia (Marek 1981; Valovy,

1981), Croacia (Drezancic, 1995-96), van por los mismos derroteros teóricos, observándose evolución hacia la rigurosidad metodológica a medida que avanza el tiempo (Fyk, 1995-96; Laczo, 1985; Rakowski, 1985). Bien es cierto que lo que se comenta de estas naciones está circunscrito a publicaciones en inglés, sobre todo a intervenciones en eventos ISME o a conferencias europeas de psicología (Deliège, Melen y Bretand, 1995).

Antes de 1965, Eicke (1969), los conceptos educativos en Alemania, entre ellos los de la música, estaban influenciados por el idealismo y el humanismo. A partir de ese año el avance de la investigación en todos los campos de la educación hizo que Michael Alt creara el *Arbeitskreis Musikpädagogische Forschung* (AMPF) para aglutinar los estudios de profesores, científicos y prácticos encaminados al cambio en la búsqueda sobre educación musical, en cuyo seno unos treinta educadores, casi todos universitarios, indagaron y compartieron información. Algunos de estos trabajos fueron publicados en *Musik im Unterricht* y en *Forschung in der Musikerziehung* como suplemento de *Musik & Bildung*. Desde 1980 el anuario *Musikpädagogische Forschung* edita las actas de las reuniones de AMPF. Por otro lado, Abel-Struth fundó en 1970 la serie de publicaciones *Musikpädagogik Forschung und Lehre*, también para tratar la investigación en educación musical. Durante la década de 1980 los esfuerzos estuvieron focalizados principalmente en temas de preferencias musicales, percepción de la música y problemas sanitarios de los artistas; los docentes no sintieron necesidad de investigación básica, miraron más bien hacia la consecución de materiales escolares en una tendencia pragmática postmodernista (Gruhn, 2004). La posibilidad de cursar estudios de doctorado y máster en educación musical desde hace treinta años ha abierto nuevas oportunidades de investigación que se ven reflejadas desde 1991 en el anuario *Musikpädagogische Forschungsberichte*. Aparte, hay varias revistas dedicadas a la

pedagogía de la música, *Musiktheorie*, *Zeitschrift für Musikpädagogik*, *Music & Bildung: Praxis Musikerziehung*, *Diskussion Musikpädagogik*, *Musik in der Schule*, *Musik & Unterricht*, *Musica*, *Schweizer Musikpädagogische Blätter* (Suiza), *Zeitschrift für Musikerzieher Österreichs* (Austria), *Üben und Musizieren*, y otras del perímetro de la psicología o psiquiatría que insertan temáticas propias del conocimiento sobre procesos del binomio hombre-música (Gruhn y Altenmüller, 1996), como *Acta Neurochirurgica*, *European Archives of Psychiatry and Neurological Sciences*, *Musikpsychologie: Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie*, *Musiktherapie*, *Musik und Ästhetik*, *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*. En la actualidad la investigación en Alemania tiene dos facetas principales, la profesional de las Musikhochschulen y la especulativa general de los centros universitarios, con esfuerzos para acercar posturas entre ambas (Gruhn, 2004).<sup>20</sup> Varias instituciones han establecido focos alrededor de singulares aspectos: *Institut für Musikpädagogische Forschung*, *Institut für Musikphysiologie und Musikermedizin*, *Musiksoziologische Forschungsstelle*, *Institut für Begabungsforschung und Begabtenförderung in der Musik*. Por encima de lo dicho, en Alemania, Austria y cantón germano-suizo no parece estar entronizada la investigación experimental, hay poco en el terreno cuantitativo, en parte por la naturaleza holística de su pensamiento educativo y por cierta precaución contra el conductismo que emana de los cálculos estadísticos. Sidnell (1974), comentarista a la edición de las *Actas del Tercer Seminario de Investigación en Educación Musical ISME*, ocurrido en Gummersbach año 1972, critica que una intervención de Thackray no contiene cita alguna; dos *papers* empíricos presentados al *Sexto y Octavo Seminarios* de ISME por autores germánicos (Michel,

---

<sup>20</sup> Este trabajo instruye ampliamente acerca de la investigación germana, pero no cubre todo el espectro sobre producción investigadora en ese país.

1977; Moog, 1977) carecen de referencias bibliográficas y de tablas estadísticas, otro de Herberger (1981) solamente menciona dos referencias. Esas peculiaridades se van corrigiendo al paso de los años en dependencia directa de lo anglosajón (Moog, 1980; Probst, 1985; Gruhn, 1997; Stadler Elmer, 1997; Kopiez, Weihs, Ligges y Lee, 2006), pero siguen faltando investigaciones contrastando procesos y métodos de aprendizaje, según dice Gruhn (2004, p. 314):

El tipo de investigación muestra que está altamente conectada con la psicología, ciencias sociales, neurociencias, musicología, historia, filosofía de la educación y teorías educativas. En *Musikpädagogische Forschungsberichte* los experimentos empíricos están claramente poco representados: la investigación es dominada por descripciones, observaciones del comportamiento, reflexiones filosóficas o revisiones de pensamientos y escritos tomados de un amplio cuerpo de referencias.

Un paradigma de estos trabajos de revisión y sistematización literarios es la tesis doctoral de Scharf (2007) centrada específicamente en el constructivismo aplicado a la enseñanza de la música, la cual es una recopilación de teorías y opiniones dadas por múltiples autores.

Japón va escalando posiciones con progresivo incremento de presencia en foros internacionales (Fujita, 1990; Imada, 2000/01; Minami y Umezawa, 1990; Mito, 2001; Miyazaki, 1993; Murao, 2003; Ogawa y Yoshitomi, 1997; Oku, 1993-94; Yamada, 1998), así como con estudios aparecidos en el *Japanese Journal of Psychology* (Fujihara y Tagashira, 1989), en el *Japan Academic Society for Music Education* (Shigesita, 1988), en el *Bulletin of Hiroshima University* (Yoshitomi, 1986), en las actas de los congresos de la *Acoustical Society of Japan* y en la *Japan Music Perception and Cognition Conference*.

Hay tímidos esfuerzos en otros países, muchos de ellos destinados a describir las aptitudes y capacidades de la población estudianta. Así lo hace en Egipto Sadek (1993-94); la inglesa Diana Harris estudia en profundidad los problemas que las características del mundo islámico presentan a la educación e investigación musical (D. Harris, 2004); en esta problemática se enfrasca también Ramandan (2002); en Nigeria, New (1979) describe la base musical de los niños de la tribu Igbo; en Gana, Oware (1977) se dedica a estudiar la voz infantil en las escuelas de su nación; el keniano Akuno (2000/01) desarrolla un marco conceptual para educar musicalmente dentro de su cultura; su compatriota Agak (2002) contrasta el rendimiento musical entre sexos con jóvenes de secundaria; Okumu Chrispo (2002) hace un estudio de los medios audiovisuales aplicados a la educación musical; Omolo-Ongati (2005) descubre que es imposible cantar himnos adventistas en el idioma Dho-luo; en Israel, Brand (2003) busca una vía para la enseñanza general de la música a niños empleando su intuición innata.

#### **2.4.4. Los líderes**

La palma en investigación educativo-musical está ostentada por naciones de habla inglesa, con Estados Unidos a la cabeza.<sup>21</sup> En esta nación se editan las revistas, actas, anuarios y publicaciones varias más punteras, donde son recogidos innumerables trabajos, puestos en conocimiento del mundo científico a través de frecuentes congresos, simposios y seminarios de asociaciones públicas y privadas, como American Orff-Schulwerk Association, Florida Music Educators Association, Pennsylvania Music Educators Association, MENC's Society for Research in Music Education, Sonneck Society for American Music, MENC National Biennial In-Service Conference, MENC Division Conferences, Music Teachers National Association, Council for Research in

---

<sup>21</sup> A añadir que suelen ignorar los productos de otras áreas territoriales fuera de su influencia lingüística.

Musica Education, American Educational Research Association en su rama de educación musical, Society for Education, Music and Psychology Research, National Consortium for Computer-based Musical Instruction, Association for Technology in Music Education. A ello hay que añadir los encuentros que organizan por su cuenta centros superiores de música de universidades y *colleges*, sobre todo en Arizona, Búfalo, California, Carolina del Norte, Columbia, Florida, Georgia, Illinois, Indiana, Ithaca, Kansas, McGill-Montreal, Missouri, Ontario, Oregón, Pensilvania, Texas, Toronto, Utah, Wiscosin y también las conferencias internacionales celebradas en su suelo.

En Norteamérica la Music Educators National Conference (MENC) fundada en 1907, empezó a publicar trabajos de investigación desde 1918 al crearse su Educational Council, una de cuyas secciones fue el Music Education Research Council (MERC) creado en 1932. En el año 1953 dentro del seno de MENC nace *Journal of Research in Music Education (JRME)*, una revista de las más preeminentes a escala mundial, cuyo comité de investigación fundó en 1960 la Society for Research in Music Education (SRME). También dentro de MENC, en 1978 fueron establecidos grupos especiales de investigación sobre materias concretas: educación musical de adultos, educación comunitaria y continua, respuestas afectivas a la música, creatividad, educación infantil temprana, investigación básica, investigación histórica, estrategias instruccionales, aprendizaje y desarrollo, medida y evaluación en música, percepción del hecho musical, filosofía de la música, ciencias sociales y música. La Escuela de Música de la Universidad de Illinois comenzó en 1964 a publicar el *Bulletin of the Council for Research in Music Education (BCRME)*, revista trimestral que compite en igualdad con *JRME*. Otras publicaciones periódicas de América del Norte son, o han sido: *Canadian Journal of Research in Music Education*, *Canadian Music Educator: Research Edition*,

*Colorado Journal of Research in Music Education, Contributions to Music Education, Dialogue in Instrumental Music Education, Experimental Research in Music/Studies in the Psychology of Music, Journal of Band Research, Journal of Historical Research in Music Education, Journal of Music Theory Pedagogy, Journal of Music Therapy, Journal of Research in Singing and Applied Vocal Pedagogy, Journal of String Research, Journal of Technology in Music Learning, Journal of the Society for Research in Psychology of Music and Music Education, Minnesota Music Education Research Review, Missouri Journal of Research in Music Education, Music Education Research Papers, Music Education Research Reports, Music Perception, Music Research Forum, Music Research Notes, Philosophy of Music Education Review, PME Bulletin of Research in Music Education, Psychomusicology, Quarterly Journal of Music Teaching and learning, Quarterly Journal of Research in Music Education, Research and Issues in Music Education, Research Perspectives in Music Education, Southeastern Journal of Music Education, Texas Music Education Research, UPDATE Applications of Research in Music Education, Visions of Research in Music Education.*

Pasando por alto una relación de trabajos de grado para los años 1895-1931 que hace Humphreys (1989), donde están mencionados 194 másteres y 66 tesis doctorales de las cuales solo tres son del siglo XIX, la primera bibliografía de graduación en educación musical de Estados Unidos, años 1932 a 1944, se debe a Arnold M. Small, quien editó en 1944 un folleto de 55 páginas (R. D. Gordon, 1978), conteniendo mayormente labores de máster, por ser ese el final académico para los estudiantes de música en aquellas fechas. W. L. Larson (1949) publicó una lista cubriendo el período 1932-1948 con cita de 1550 másteres y 98 tesis doctorales, y este mismo autor (W. L. Larson, 1957) editó otra en *JRME* para los años 1949-1956 con 1600 de maestría y 332

de doctorado. Durante años R. D. Gordon (1964, 1968, 1972, 1978)<sup>22</sup> sacó en *JRME* reseñas de tesis doctorales en enseñanza de la música, concluyendo que de 1949 a 1977 fueron culminadas más de 3500 en USA. En las relaciones de R. D. Gordon solamente aparecen tesis, no másteres, debido al incremento de ellas a lo largo de esa época.

En cómputo de Sample (1992), de los veintisiete artículos más citados en *JRME*, *BCRME* y *Contributions to Music Education*, de 1963 a 1989, siete están dedicados al ritmo y seis a entonación; otros se refieren a preferencias musicales, conductas sobre las tareas, percepción auditiva, actitudes y conservación de eventos musicales. Los experimentos dominan la lista, sobre todo en *tempo*, entonación y preferencias; suponiendo que ese predominio cuantitativo es consecuencia de la facilidad técnica que dan los ordenadores para el manejo de datos. Yarbrough (1984) revisa 658 trabajos salidos entre 1953-83 en *JRME*, de los cuales el 42,25% están basados en tesis anteriores y el 57,75% restante son artículos originales, donde el 32,10% fueron experimentales y el 40,60% descriptivos. Su mayor número está referido a investigaciones con alumnos universitarios, seguido de escuelas elementales y medias, en ese orden; también opina que la tecnología estadística ha contribuido al incremento de estudios cuantitativos.

La comunidad académica estadounidense ha producido importante cantidad de trabajos cuantitativos y cualitativos en los últimos decenios. Mucha de la investigación ocurre dentro de las aulas de enseñanza general (Price, 2004), puesto que la enseñanza de la música en ese país no cuenta con conservatorios elementales ni medios, examinando el impacto de diferentes aspectos de la pedagogía sobre actitudes y aprovechamiento de los estudiantes: técnicas de enseñanza, percepción, discriminación

---

<sup>22</sup> También lo hizo en 1965, 1966, 1967, 1969, 1970 y 1974, pero todas ellas están incluidas en los números de *JRME* citados en el cuerpo del texto.

auditiva, preferencias musicales, interpretación instrumental y vocal, multiculturalismo, relación profesor-alumnos, trabajo en grupo (banda, coro, orquesta), alumnado con necesidades especiales, enseñanza informal, etc. Según Yarbrough (1996), quien aporta datos estadísticos, existe poco conocimiento interdisciplinar, hay necesidad de insistir en la búsqueda filosófica y todavía se cuenta con escaso conocimiento en investigación aplicada.

En Australia la investigación ha alcanzado su mayoría de edad, de acuerdo con Stevens y McPherson (2004). El grueso de los esfuerzos investigadores se cristaliza en trabajos de postgrado, con predominio de atención hacia la enseñanza de instrumento (19,1%), seguido de desarrollo de currículo y evaluación (10,5%), creatividad (8,2%), percepción (6,8%), historia de la educación musical (6,0%), musicoterapia (5,6%), métodos didácticos (5,3%), y enseñanza en el aula (5,2%). En cuanto a paradigmas utilizados, el 13,1% son experimentales, 7,5% históricos, 6,9% descriptivos, 4,1% filosóficos y el resto de tendencia no clara. Otra senda es la que podríamos denominar profesional, a cargo de profesores universitarios como parte de sus deberes, o por miembros del Australian Council for Education Research y otros organismos, tal que la Australian Society for Music Education (ASME), Music Board of the Australian Council for the Arts y Australian Association for Research in Music Education, con reuniones anuales o bianuales donde la diseminación de su labor tiene amplia cabida a través de publicación de actas y organización de eventos internacionales, como la séptima *Conference on Music Perception and Cognition*, Sydney 2002, a cargo de la Australian Music and Psychology Association. Las tareas individuales de estos colectivos suelen ser de pequeña entidad, aunque globalmente representan contribución substancial al campo investigador. Sus indagaciones están publicadas en periódicos especializados, *Australian Journal of Music Education*, *Research Studies in Music*

*Education/Victorian Journal of Music Education* o *Queensland Journal of Music Education*, con enfoques hacia procesos de aprendizaje y didáctica, desarrollo de destrezas vocales e instrumentales, formas no occidentales de instrucción, estudios históricos y administrativos, etc. La Australian Music Therapy Association edita *Australian Journal of Music Therapy*, conteniendo artículos sobre esa temática. Una tercera línea está representada por programas de investigación promovidos en instancias estatales, Australian Research Council, o en entidades filantrópicas, Calouste Gulbenkian Foundation. Los australianos tienen larga tradición en colaboraciones internacionales y cuentan desde principio de los años 1990 con la base de datos *Bibliography of Australian Music Education Research* (BAMER), donde contribuye el Callway International Research Centre for Music Education, entre otros.

La investigación en Corea del Sur está adscrita al mundo anglófilo a través de Australia y Estados Unidos (Auh, 1998, 1999; Auh y Walker, 1999). Lo mismo sucede en algunas zonas de China, con tesis y artículos en colaboración internacional o en solitario, tal que Benson y Fung (2004), Jin y Chen en LeBlanc et al. (2000-01), Mang (2002), así como Singapur (Brittin, Sheldon y Lee, 2002). Los conservatorios de la China continental editan sus propios boletines, los cuales muchas veces son auténticas revistas de cierto calado especulativo. En la antigua posesión inglesa de Hong Kong se debate, después de su independencia en 1997, entre la enseñanza de la perviviente música clásica occidental cultivada por influjo de Gran Bretaña y la potenciación de su acervo tradicional, ampliamente explicado en el artículo de Cheung (2004). De ahí que la investigación se centre mayormente en estudios sobre historia y políticas de educación musical en su territorio, currículo escolar e informal, formas de enseñanza comparadas con otros países, uso de tecnología, preferencias musicales de los jóvenes y formación del profesorado. Asimismo, tienen repercusión los bianuales Simposios Asia-

Pacífico de Investigación en Educación Musical,<sup>23</sup> que aglutinan investigaciones puestas en marcha en naciones de su área geográfica.

El caso de Gran Bretaña presenta un paisaje que va más hacia las tendencias filosófico-teóricas y descriptivas de Europa que al positivismo experimental de USA: “Uno tiene la impresión de que hay más reciprocidad entre Gran Bretaña y Europa” (Price, 2004, p. 327). Un extenso artículo del colectivo BERA Music Education Review Group (2004),<sup>24</sup> con 327 citas bibliográficas, da cuenta de múltiples cuestiones abordadas en aquellas islas: naturaleza y desarrollo de la cognición musical, respuestas hacia la música, estética musical, evaluación del *curriculum*, música y personalidad, historia de la educación musical, desarrollo de destrezas en manejo de instrumentos y en el canto, motivación, función social de la música, musicoterapia, relación música-estudiantes-profesores, paradigmas de indagación... bajo un prisma intelectual de criticismo interrogante que no representan auténticas investigaciones en sentido estricto, al decir del citado grupo. Hay relativa poca atención hacia el rol del profesor, con conclusiones negativas en cuanto a su formación y trayecto académico, está poco estudiado el trabajo de conjuntos instrumentales y vocales, la investigación sobre composición-improvisación en escolares sigue el modelo espiral con cuatro etapas y ocho niveles propuestos por Swanwick y Tillman (1986). A resultas de presiones sobre el currículo escolar y con miedo a que la música sea marginada, algunos investigadores han focalizado sus miras en demostrar si la educación musical beneficia al educando más allá de lo puramente artístico, o sea, promoción de razonamiento tempo-espacial, acrecentamiento del desarrollo cognitivo, potenciación de otras destrezas académicas,

---

<sup>23</sup> Primero (1997) en Seúl, segundo en Launceston (1999), tercero (2001) en Nagoya, cuarto (2003) en Hong Kong, quinto (2005) en Seattle, sexto (2007) en Bangkok, séptimo (2009) en Shanghai.

<sup>24</sup> Bajo este nombre se engloban los autores Graham Welch, Susan Hallam, Alexandra Lamot, Keith Swanwick, Lucy Green, Sarah Hennessy, Gordon Cox, Susan O'Neill y Gerry Farrel.

incremento del autoconcepto y motivación, fomento de habilidades sociales, etc.; el énfasis creciente sobre educación inclusiva está reflejado en búsquedas que tienen como sujetos a alumnos con necesidades especiales y peculiaridades de edad, género, clase social, familia, origen étnico y religión. Las conclusiones de BERA, por lo que respecta a los intereses de esta tesis, son que los *curricula* de conservatorio permanecen estáticos desde remotas fechas, que la investigación pedagógica especializada contiene, hoy por hoy, poco de auténtico valor y que la visión constructivista de la pedagogía musical parece tener poco impacto.

La British Educational Research Association ha publicado una guía-revisión sobre investigaciones en educación para uso de profesionales (Welch y Adams, 2003) que pone al día textos relacionados e identifica implicación didácticas clave para el profesorado. En periódicos especializados es de resaltar *Psychology of Music*, importante revista con experimentos cuantitativos en correspondencia a que los autores son en su mayoría psicólogos, *British Journal of Music Education*, *Music Education Research* y *British Journal of Music Therapy*.

Como resumen a las tendencias investigadoras mundiales sobre pedagogía de la música, fácilmente puede apreciarse la geografía entre experimentos y retórica buscando en las bases de datos *Dissertations Abstracts* de ProQuest y en *Répertoire International de Littérature Musical* (RILM). Los *RILM Abstracts of Music Literature* muestran la orientación prosística no cuantitativa de países eslavos, germánicos, grecolatinos y gran parte de los extremo-orientales, siendo muchas veces meras citas sin traducción al inglés, mientras que ProQuest contiene más que nada labores experimentales de los anglófilos.

#### 2.4.5. Indagación en pedagogía de solfeo

Como queda dicho en el Capítulo primero, con raíces en las escuelas de coro catedralicias y conventuales medievales, el solfeo es dentro de los países de la cuenca mediterránea e Iberoamérica una disciplina propedéutica independiente básica, donde se instruye exhaustivamente en el conocimiento y traducción sonora de la grafía convencional, utilizando para ello la voz humana entre otros recursos. El alumno es alfabetizado precoz y profundamente, o debería serlo, usando el instrumento que forma parte de su propio cuerpo, la voz, lo que le permite vivir muy significativamente el hecho acústico. Su aplicación a la ejecución instrumental, u otras actividades musicales, será así una conjunción entre el *saber música* que proporciona la asignatura y el *saber hacer música* por medio del artilugio mecánico o proceso mental, llamado piano, violín, composición..., para lo cual deberá adiestrarse en el manejo técnico de su especialidad concreta.

En las naciones europeas, incluyendo las eslavas, la investigación cuasi-experimental, que es la propugnada en esta tesis, tiene escasa presencia: “La búsqueda en enseñanza y aprendizaje de la música está francamente dejada de lado en Europa, comparado con USA” (Jyrgensen, 2004, p. 297), hasta el punto que, “Buscando investigaciones recientes en pedagogía es raro encontrar algo de verdadera substancia” (BERA, 2004, p. 262); nula, como es de suponer, si lo circunscribimos a lo que se denomina en España *Lenguaje Musical*, pues es materia que no se imparte formalmente por lo general en esas naciones. Jensen (1969) hace notar que uno de los problemas de la falta de experimentos puede ser que los psicólogos no saben música y los músicos no están adiestrados en estadística. Jetter (1984) entrevista a quince figuras destacadas de Alemania, Dinamarca, Francia, Gran Bretaña, Noruega y Suecia quienes opinan que, mientras en Norteamérica es muy común el empleo de técnicas estadísticas para

fundamentar hallazgos los del Viejo Mundo se inclinan por lo cualitativo o especulativo: “Los europeos pueden verse como más concernientes a fundamentos filosóficos, los americanos más hacia el diseño y control” (Jetter, 1984, p. 47). Para la República Alemana y cantón germano-suizo, Kaiser (1995), en su artículo “Gehörbildung” de la enciclopedia *Die Musik in Geschichte un Gegenwart*, da algunas citas sobre lo que podríamos equiparar a nuestro solfeo, sin que aparezca mención a experimentación alguna, más bien parecen ser reflexiones y opiniones sobre su enseñanza. En los demás países de esa circunscripción cultural el paisaje investigador es el mismo.

Si descendemos al sur, precisamente donde está implantado mayoritariamente el solfeo, la ausencia de procedimientos cuantitativos es manifiesta; por lo general la investigación en enseñanza de la música está en mantillas. Por ejemplo, en Francia cuna del *solfège* junto con Italia, lo que ha sido hallado sobre el tema es lo siguiente: Chassaing, Lamotte y Maladain (1971-72) validan una secuencia de un programa para enseñarlo; Florin y Ganoach (1973) se enfrentan a la misma tarea de los tres autores anteriores; Francès (1974) trata de la estructuración de su enseñanza, indicando que el solfeo tiene la capacidad de representar icónicamente los eventos musicales; Francès (1975) estudia la adquisición de competencia para decodificar los signos gráficos en sonido; Francès (1981) contempla la didáctica del solfeo a personas mayores y a niños; Francès y Bacus (1987) especulan alrededor de una enseñanza solfística para todos; Mialaret (1987) relaciona problemas psicológicos con el aprendizaje del solfeo; Cornellier-Sanschagrín (1999) busca estrategias de análisis melódico para el aprendizaje de dictado. Solamente han aparecido dos estudios comparativos: Loisy (1982) que sigue los pasos de la enseñanza programada de Francès y otro de Falcao-Leconte (1994) sobre

métodos de instruir en canto en primaria; ambos no tienen mucho que ver con el tema que nos atañe.

En el mundo iberoamericano, japonés, chino y africano en general se ofrece prácticamente el mismo aspecto que el mencionado supra para Europa.

Por tanto, la situación inclina a recabar antecedentes sobre contrastación de procedimientos didácticos cuantitativos en las producciones que nos llegan procedentes principalmente del subcontinente norteamericano, con los inconvenientes que se detallan.

Profusamente indagado, por una legión de estudiosos anglófonos, escandinavos, eslavos y germanos, espacios concernientes a aspectos que tocan la enseñanza de la música, desde perspectivas psicológicas, filosóficas, pragmáticas, biológicas, axiológicas, etc., hay temas puntuales sobre los cuales ese colectivo, por las peculiaridades de sus sistemas pedagógicos, no han producido cuerpo sapiencial que pudiéramos aplicar a nuestro contexto. En este caso se encuentra el antes llamado *Solfeo* y ahora en España e Iberoamérica *Lenguaje Musical*.

Las naciones anglosajonas y las de su área de influencia, que son las que investigan experimentalmente, focalizan la instrucción musical básica más a través de la práctica en grupos corales o instrumentales. Si durante el siglo XIX una gran mayoría de los programas de música en Estados Unidos estaban enfocados al desarrollo del solfeo, en el XX dejó de ser prioritario, hasta el punto que en el *Outline of a Program for Music Education*, apoyado por MENC en 1951, ni siquiera es mencionado específicamente (Hammer, 1963, p. 44), aunque siempre ha sido allí un tema recurrente en la pedagogía de la música. En Norteamérica el educando va instruyéndose en el conocimiento de lo que significan los caracteres impresos a medida que va trabajando las piezas para su interpretación dentro de coros, bandas u orquestas escolares. No es

que renuncien totalmente a un tipo de educación musical básica parecida a la dada en el mundo latino, como por ejemplo con los sistemas *do fijo*, *do móvil* o el cifrado aritmético pero, por lo limitado de esos constructos metódicos, llegan a estadios muy elementales comparándolos con las destrezas exigidas por la enseñanza de nuestra asignatura en España. Los llamados en inglés *sight-reading*, *sight-singing*, *music-reading* y *ear training*, no dejan de ser procedimientos habitualmente sencillos para establecer una aproximación a la lectura de la música en preescolar, primera y segunda enseñanza; ello sin tener en cuenta países como Gran Bretaña donde, según Walker (1992), la pedagogía del solfeo en cualquiera de sus formas está prácticamente olvidada. En el mismo sentido se queja Leonhard (1991) para USA, diciendo que el número de minutos dedicados a la instrucción en fundamentos musicales ha decrecido en los últimos veinte años. Esta carencia es de tal magnitud que centros universitarios especializados en música imparten cursos *Pre-College* para niños, a partir de los seis años de edad, que piensen dedicarse profesionalmente a la música, caso de la Julliard School.

Hales (1961), en una encuesta a 244 directores de coro de segunda enseñanza en la zona de las Montañas Rocosas, encontró que solo el 37% de ellos consideraban la instrucción en lectura musical como algo importante. Dentro de ese porcentaje, la mayoría aludía falta de tiempo para dedicarse a ello y que los libros y materiales eran muy numerosos pero poco efectivos. En una revisión sobre lo publicado hasta los años ochenta del pasado siglo acerca de lectura musical, Daniels, (1984) recalca la necesidad de implementar métodos en esa materia e indica que *sight-reading* y *sight-singing* son a menudo enseñados sin consistencia y abordados de manera fortuita en muchos programas escolares; lo que hace exclamar a K. H. Phillips (1984): “¿Dónde estamos, hacia dónde vamos?”

Daniels (1988) vuelve a hallar resultados similares en otra encuesta hecha a veinte profesores de coro en la región sudeste de USA. La mitad de ellos ocupa de un 15% a un 30% y el resto menos del 10% de su tiempo, aclarando que varias de esas tareas no pueden considerarse como instrucción en lectura, pues son más bien prácticas de aprendizaje de *particellas* con la ayuda de piano. Este autor señala que “El desarrollo de competencias en solfeo es un sujeto frecuentemente menospreciado en el campo de la música coral” (p.22), lo que no quita para que el 99% de los directores de coro escolares en Kansas opine que enseñar las piezas de oído es decepcionante y que no se tarda más aprendiéndolas por medio de solfeo (Snider, 2008). Un cuestionario de G. J. B. Johnson (1988) cumplimentado por miembros de la American Choral Directors Association, región Norte-Central, revela que 157 directores ven importante el solfeo pero emplean solamente ocho minutos, de un total de cincuenta por clase, para su práctica; tiempo que decae substancialmente cuando se trata de coros de nivel avanzado. Una encuesta informal vía internet a directores de Estados Unidos y Canadá descubre que ese tiempo es aproximadamente de nueve minutos (Demorest, 2001).

Años más tarde respecto a Hales (*Op. cit.*) la actitud de los directores de coro parece haber cambiado positivamente, pues casi todos están de acuerdo en que las destrezas de lectura y educación auditiva son muy importantes, por delante de lo visual, y que el desarrollo de esas habilidades debe ser una parte del programa de música en segunda enseñanza (Boyle y Lucas, 1990; Daniels, 1986; K. H. Phillips, 1996). Sin embargo, los progresos no parecen muy significativos. Por ejemplo, May (1993) descubre por medio de 192 cuestionarios cumplimentados por directores de coros escolares, que en las *high schools* de Texas el tiempo dedicado tiene una media de 11,76 minutos y atribuye ese pequeño incremento a que la lectura de música a primera vista forma parte de las pruebas en competiciones corales del mencionado Estado. A

parecidas conclusiones llega Brendell (1996) en su cuantitativo estudio observacional con 33 profesores de Florida, donde en clases de 40 a 70 minutos dedican un 22,23% para *sight-reading*. S. A. Smith (1999), en el mismo Estado, desemboca en idénticos resultados pasados dos años y, además, dice que la instrucción en *sight-singing* no está conectada con las obras de repertorio y que los directores se quejan de que recibieron mala formación de esta materia en sus estudios. Kampen (2004) estudiando las decisiones de los directores de coro en Nebraska encuentra que un 52% no enseña solfeo y tiene una postura medianamente positiva hacia él. A pesar del acicate de los concursos corales entre centros educativos, casi único momento donde el alumno se somete a evaluación en esta materia (Demorest, 2004), la norma general es que menos de la mitad de los Estados exige pruebas de lectura en los certámenes y, dentro de ellos, en la mayoría no cuenta esa prueba para los resultados finales del certamen (Norris, 2004).

Pese a la tendencia hacia un crecimiento en el tiempo dedicado a práctica en lectura de la música en USA, también hay recaídas. En su investigación observacional durante una semana a diez directores dentro de la clase de coro, escogidos al azar entre miembros de la Music Educators National Conference, Szabo (1993) comprobó que ninguno de ellos impartía algún tipo de instrucción, presentando opiniones ambiguas sobre el tema. Como Boyle y Lucas (1990) la mayoría de los implicados considera importante dar algún tipo de enseñanza al respecto, reconociendo que el tiempo dedicado es nada más que una variable a la cual se debe añadir otros factores: sistemas pedagógicos, materiales empleados y competencia de cada docente. En los últimos años, Kuehne (2007) en una encuesta a 152 directores de la Asociación Vocal de Florida vio que el tiempo dedicado a *sight-singing* dentro de las clases de coro, 45 a 60 minutos, era entre 5-10 minutos; Floyd y Bradley (2006) dicen que en el Estado de Kentucky el

período es del 18,18%, utilizando el sistema de do móvil con signos manuales un 75% del profesorado y practicando dictado el 39,13%; Yarbrough, Orman y Neill (2007) lo fijan en ocho minutos, preguntando a 47 profesores corales de *high school* y a 37 de *middle school*. La opinión de los directores de coro universitarios viene a ser un resumen de lo dicho para los escolares de secundaria (Myers (2008): el 93,4% piensa que *sight-singing* debe ser una parte del ensayo, pero solo el 64,5% lo enseña normalmente, el 88,6% cree que los coros aprenden antes las obras si saben solfeo aunque un 61,8% no tiene tiempo para ello.

La pedagogía de los instrumentos musicales en esa nación sigue los mismos derroteros que para los coros, según un resumen al respecto de Bernhard (2003), ello a pesar de la recomendación de numerosos educadores para que los aprendices practiquen la entonación solfística. Froseth (1971) deduce que la entonación de los integrantes de las bandas con números, letras o con sílaba neutra mejoran la interpretación instrumental y que, en todo caso, cantar favorece la ejecución con el instrumento; Lee (1996) ve que la entonación con solfeo favorece la articulación y fraseo de los instrumentistas de bandas escolares; en esos términos generales inciden entre otros Buell (1990), Galyen (2005), B. P. Harris (1992), Kvet y Tweed (1996), Robinson (1996), Schlacks (1982) y Schleuter (1997). Gamble (1989) comprueba que la experiencia a través de cantar, tocar y comparar patrones tonales mayor-menor es mejor que la instrucción de la partitura nota por nota; Kretchmer (1999) observa que los profesores de iniciación al instrumento no usan este recurso como técnica didáctica en California y Washington, como tampoco en Alabama, Georgia, Louisiana y Mississippi (Burton, 1987); Leonhard y House (1972) dicen que cantando previamente lo que se va a tocar los resultados son más eficaces; Whitener (1983) experimenta con seis clases compuestas por principiantes en banda, tres experimentales y tres de control, donde los

primeros reciben nociones de análisis, composición y audición y los segundos se limitan a practicar tareas de ejecución instrumental, resultando que los del tratamiento experimental desarrollan más la percepción sonora, la visual y la ejecución de obras.

Con esta situación no es de extrañar que los logros solfísticos del alumnado angloamericano sean muy bajos, alcanzando solamente el 25% de ellos resultado aceptable y que por lo común sean considerados malos lectores en música (Bennett, 1984), así como que también se eche en falta evaluaciones individuales, puesto que cantar en grupo no es indicador de competencia (Daniels, 1988; Henry y Demorest, 1994; Demorest y May, 1995; Hales, 1961; M. L. Henry, 2004, 2008). Con evaluación individual se sabría las capacidades de cada sujeto y no tendría la mayoría oportunidad de seguir a sus compañeros competentes, como sucede normalmente (Bennett, 1984), siendo ello beneficioso para los propios pupilos y para los coros (Goss, 2010).

Asmus (2004) afirma que un creciente número de aspirantes e ingresados en centros superiores musicales son incapaces de leer música y que las audiciones de ingreso las hacen con piezas preparadas rutinariamente, de lo que se desprende que la educación musical se debate entre el currículo básico alfabetizador, los menos, contra el basado en tocar instrumentos mecánicamente. Un profesor universitario entrevistado por Fung (2008, p. 37) dice al respecto: “Muchos estudiantes vienen a la universidad con doce años de experiencia musical en centros públicos y no pueden leer música o percibir mínimamente conceptos básicos como el tempo o el pulso”. Para Anderson (1995), ya al ingresar en enseñanza secundaria el nivel de lectura es pésimo y para Kanable (1969) el número de años de estudio previo no son indicadores de conocimiento de teoría musical o destreza en solfeo. Así, no es de extrañar que Jenkins (1972) calificara al *sight-singing* en Estados Unidos como *área desastre*.

De la poca atención prestada a la enseñanza de su peculiar solfeo en el área inglesa, se deriva que la investigación en este campo haya sido mayormente descuidada dentro del enorme caudal acumulado en otras caras de la pedagogía musical. No obstante, se debe señalar que lo que para los americanos es sequía investigadora sobre el asunto, por comparación con otros terrenos tratados allí, trasladado a Europa haría saltar de alegría a más de un interesado.

Volviendo a USA, ya Hillbrand (1924) resaltó la obligación de indagar en la pedagogía del solfeo; K. D. Ernst (1957, p. 28) denunció lo conveniente de investigar en este campo: “Hay necesidad de investigación objetiva respecto a métodos usados en la enseñanza de la música”. Sherburn (1965, p. 46) en su crítica a la tesis doctoral de Ottman (1956) resalta que “el solfeo, especialmente a nivel universitario, ha tenido poca atención de investigadores y experimentadores”. Sloboda (1978) dice que la investigación dedicada a la enseñanza de la lectura de la música por profesores, investigadores en educación musical y psicólogos es muy limitada, así como que los más importantes escritores en aspectos psicológicos de la música, como Seashore (1938) y Shuter-Dyson y Gabriel (1981), han dedicado pocas frases a este asunto. En el mismo sentido se manifiesta Rainbow (1973, p. 12): “El solfeo y la memorización son dos áreas importantes para los músicos, pero una revisión de la literatura indica poca investigación en esa área”. Boyle y Radocy (1982, p. 1289) aseguran que, a pesar de la importancia de la lectura musical para el desarrollo de la musicalidad, mirando investigaciones sobre varios enfoques de ella, los resultados aparecen escasos e inconclusos; postura persistente seis años después según Kendall (1988, p. 206): “Los investigadores nunca han dirigido adecuadamente la cuestión de cómo y cuándo enseñar lectura musical a los instrumentistas principiantes”. A los diez años, Demorest (1998b, p. 9) incide en lo mismo, “La investigación experimental es la menos común para el

estudio del solfeo en la escuela secundaria”, sacando en conclusión que la mayoría de los estudios son descriptivos y que hay mucha variedad en las didácticas de los profesores, predominando el sistema do móvil en un 82% según May (1993). Con más contundencia define Hodges (1992, p.467) la situación, diciendo que hay un moderado grupo de literatura sobre la enseñanza de la lectura de la música, aunque esos trabajos están muy desperdigados como para sacar conclusiones válidas puesto que de cuarenta estudios no hay réplicas ni tampoco otros que usen estrategias similares, de forma que es raro el consenso.

Puede afirmarse que este estado de cosas continúa como producto de lo argumentado antes: “Métodos de lectura hay muchos, pero estudios de su eficacia son en general inexistentes” (Yarbrough, 2004, p. 4). Más recientemente, Kuehne (2010) resume investigaciones desde 1998 a 2008 en USA, donde se descubre que las preocupaciones se centran en el uso de sistemas do fijo-do móvil, números o sílabas neutras y textos usados así como los enfoques para abordar las dificultades de las pruebas requeridas en los concursos de coro; cita los trabajos de M. L. Henry (2001) y Killian y Henry (2005) viéndose en conclusión que en el área anglosajona no han sido estudiados procedimientos de enjundia para mejorar la enseñanza de solfeo. Lo dicho muestra cierta pobreza por quienes llevan la voz cantante mundial en la búsqueda relacionada con solfeo; hallazgos que, de haberlos, pudieran ser aplicados a la didáctica de *LM*. También viene a denotar la necesidad en nuestro país de ahondar científicamente sobre problemas e incógnitas que encuentra el profesor de esta asignatura en su labor cotidiana. La inconsistencia de una alfabetización musical básica rigurosa en los países comentados origina numerosos inconvenientes, que los investigadores abordan desde todos los puntos pedagógicos para responder a preguntas latentes. En puridad no es que no se lleven a efecto estudios para mejorar la lectura y

comprensión, lo que sucede es que en su mayor parte se meten en asuntos parciales sin que lleguen a enfrentar profundamente diferentes métodos para conocer cuál puede ser más efectivo a nivel global de musicalización.

Una ojeada no exhaustiva al panorama internacional, especialmente USA, espigando publicaciones especializadas en papel y fuentes *on-line* nos enseña un caleidoscópico cuadro circunscrito al terreno del solfeo:

Baltzer (1996) mira incrementar la instrucción auditiva por medio de programas multimedia, donde emplea lo que llama *mapas auditivos* porque, aunque la música es un arte sonoro, muchos estudiantes son aprendices visuales; Bean (1990) hace una aproximación psicológica a la lectura musical y constata que los buenos lectores retienen más notas por cada enfoque visual; para Bergan (1967) la audición interna incrementa la interpretación acelerando el proceso de lectura; por algo parecido están Fine, Berry y Rosner (2006), uniendo además el reconocimiento de fórmulas y habilidades de predicción a ese desarrollo lector; Bobbitt (1970) reflexiona en torno al desarrollo de las destrezas en lectura de la música, diciendo que es posible y no infrecuente tocar un instrumento relativamente bien sin comprender la naturaleza estructural de la música y sus leyes, también que el nivel de instrucción en muchos centros superiores de música indica que la mayoría de los alumnos son principiantes musicalmente; Boyle (1970) dedica sus esfuerzos a estudiar la lectura del factor rítmico, afirmando que marcar el pulso con el pie y el ritmo con las manos ayuda a incrementar esa habilidad; Brittain (1998) expone sus puntos de vista sobre investigación aplicada a la lectura en canto por los coros, destaca que la detección de errores y la actitud del profesor hacia la materia son claves en el aprendizaje; Byo (1992) sugiere que la práctica de ritmos es mejor hacerlo con diferentes notas que con una sola y que la presencia de líneas divisorias no afecta a la lectura rítmica; Casarow (2002) consagra su

tesis a comparar las prácticas reales con los sistemas de enseñar *sight-singing* preconizados en la literatura especializada y ve que el estudio de instrumento tiene más relación con el solfeo que la participación en coros, al mismo tiempo denuncia la poca continuidad que hay en música entre la escuela primaria y la secundaria.

Casey (1991) contrasta la formación en *sight-reading* de los directores de banda y su transmisión a los músicos, abogando por que los ejercicios de solfeo se hagan habitualmente en los ensayos; Colwell (1963) compara el aprovechamiento musical entre estudiantes que cantan, los que cantan y tocan un instrumento y los que solamente tocan, sacando en conclusión que lo que mejora la lectura es el estudio de piano, añade que la evaluación de la educación musical ha sido extrañamente descuidada ya que los instrumentistas de *high school* aprenden de oído sin estudiar destrezas de lectura; N. A. Cooper (1990) selecciona los factores que afectan a la entonación bien afinada de los niños; Cuddy y Upitis (1992) dan un repaso a las teorías sobre percepción auditiva en la monumental obra editada por Colwell, exponiendo que la música es percibida dentro de un contexto y no como sonidos aislados; Cutietta (1979) aconseja incluir solfeo en las clases de coro pues mejora la interpretación y autoconfianza; Cykler (1969) coteja las técnicas de enseñanza musical en varios países fuera de USA; Daniels (1986) trata sobre la relación entre algunos factores sociales y la habilidad de solfear en coros de secundaria del sudeste norteamericano, afirmando que no hay relación entre sistema de enseñanza y éxito, el mejor predictor es la extracción social del alumnado seguido de la actitud del profesor hacia la materia; Davidson y Scripp (1988) indagan la habilidad en lectura de la grafía musical cualitativa y cuantitativamente; Davies y Roberts (1975, 1976) dedican sus esfuerzos a explicar por qué algunos niños entonan mal y cómo ampliar la tesitura de los chicos monotonos; Demorest (1998a) con 306 coristas de secundaria del estado de Washington comprueba el efecto de atender individualmente a

los alumnos dentro de las clases, los del grupo experimental que pasaron tres exámenes individuales durante tres meses se desempeñaron significativamente mejor que los de control, seguramente por el *feed-back* que recibieron; Diblassio (1985) estudiando el desarrollo tonal y rítmico en niños de primer grado, con cuatro variables independientes por cada aspecto, no encuentra diferencias entre tratamientos pero comprueba que los de nivel bajo se ven más favorecidos; Dodson (1983) y Rayner y Pollatsek (1997) afirman que los buenos lectores escanean trozos más largos y con fijaciones visuales más cortas, reconociendo y prediciendo la continuación de esos diseños; Dowling (1988a) asegura que la familiaridad con la tonalidad tradicional ayuda a reconocer intervalos horizontal y verticalmente; para Durocher (2006), las actividades quinestésicas no demuestran diferencias respecto a los alumnos de grados 7 a 12 que no las hacen.

Ferrante (2010) con análisis de covarianza, asegura que los alumnos de coro que hacen dictado solfean mejor que sin hacerlo; Foltz (2005) desarrolla un método para entonar música atonal a base de cantar intervalos desde una nota dada; Foulkes-Levy (1997) sintetiza teorías recientes sobre melodía tonal y su implicación para la percepción auditiva y la cognición, recomendando enseñar por medio de patrones melódicos; Fullard (1975) asegura que el entrenamiento en discriminación musical es efectivo para desarrollar conceptos y destrezas en melodía, ritmo, expresión y forma; Gauthier y Dunn (2004) se plantean si es mejor, para el aprendizaje rítmico de los más pequeños, considerar la corchea como unidad o como subdivisión de la negra y creen que los primero resulta más efectivo porque además favorece el aprendizaje de la síncopa; Gillman, Underwood y Morehen (2002) sugieren un sistema de reconocimiento de intervalos computando semitonos; Goetze y Horii (1989) detectan que los niños entonan más ajustados cantando solos, posiblemente porque se oyen mejor a sí mismos; E. E. Gordon (1985) defiende su conocida teoría de la *audiation* y expone con detalle

las investigaciones que sobre su concepto de la enseñanza han sido realizadas hasta la fecha; Gregory (1972) relaciona el efecto de las variables de la notación rítmica en los errores de lectura presentando cuatro tipos de grafía: usual, señalando el pulso con una raya vertical, separando las figuras según su valor y haciendo las cabezas más o menos largas de acuerdo con la duración de las notas, no nota diferencias pero el cuarto procedimiento es más complicado; Gromko y Walters (1999) dentro de un marco estadounidense donde se practica poco solfeo, dicen que éste acrecienta notablemente la capacidad auditiva con independencia de factores visuales y quinestésicos.

Hale (1977) contrasta que el acompañamiento pianístico armónico y melódico a la vez es lo mejor para la entonación de niños de *kindergarten* al solfear; Hammer (1963) experimenta el taquistoscopio para la enseñanza de lectura melódica, controlando si es mejor hacerlo con una melodía base sonando simultáneamente o no, el resultado es que los productos son mejor en ritmo pero no en entonación; Heim (1973) realiza un experimento para comprobar la autoinstrucción rítmica en niños y comprueba que es mejor que las clases convencionales; M. L. Henry (2001) desarrolla un inventario de intervalos por dificultad para ver las habilidades en entonación y ve con discentes, grados 7-12, que un nivel aceptable es alcanzado solamente por el 25%, en parte porque los profesores tienen poco tiempo y recursos; la misma autora, M. L. Henry (2011), contrasta la influencia que tienen las dificultades rítmicas en la entonación y viceversa, notando que interaccionan mutuamente, pero que los alumnos dan prioridad atencional a la entonación; Hewson (1966) prueba a enseñar solfeo de lo particular a lo general y viceversa, sacando en consecuencia que lo mejor es ir del todo a lo específico; Hiat y Cross (2006) aseguran que todas las actividades musicales son el resultado de las imágenes mentales sonoras que tengamos; Jarjisian (1981, 1983) probando patrones diatónicos o pentatónicos para la entonación asegura que el mejor resultado se obtiene

con mezcla de ambos; Jetter (1986) comparando distintos sistemas de enseñar ritmo a niños, opta por dar siempre un nombre singular a cada figura (*too* = blanca, *ta* = negra, *tay* = corchea) y observa al mismo tiempo que el empleo de palmadas no es adecuado porque éstas no tienen duración y únicamente focalizan un punto de articulación, tampoco es partidario de usar sílabas del lenguaje hablado ya que no siempre duran lo mismo según el lugar de la palabra donde estén insertas; A. Jones (1966) explica el sistema de Carl Eitz que da nombre diferente a cada semitono de la escala.

B. A. Jones (1981) cree que con movimientos o sin ellos los alumnos rinden igual; lo contrario mantienen Liao y Davidson (2007) y K. H. Phillips (1996), para quienes los gestos facilitan el canto por ser metáforas kinestésicas del sonido; Kanable (1969) desarrolla un programa de autoinstrucción en solfeo usando grabaciones en los experimentales, sin hallar diferencia con los de control, aunque advierte que el experimento se hizo en un curso de verano de tres semanas sin mucha garantía procedimental; Karpinski (1990, 2000) dedica un artículo y un libro a explicar las adquisición de destrezas auditivas, asegurando que es el tipo de pedagogía la que da calidad a la enseñanza y no los medios tecnológicos; Kenny (1998) describe que la inmersión cognitiva como pensamiento crítico es esencial en la clase de música; Killian (1991) observa la relación entre precisión para cantar bien entonado y la detección de errores cometidos en la ejecución por estudiantes de secundaria, variables que lógicamente están muy conectadas, también nota cómo los malos lectores emplean peor el tiempo de preparación; Killian y Henry (2005) y Linton (1967) recomiendan cantar individualmente a los miembros de coros para mejorar en solfeo porque (Nolker, 2002), los estudiantes corales se amparan unos en otros, de lo que se deduce que el éxito en la prueba de *sight-singing* dentro de los concursos no es indicativo de aprovechamiento individual; H. A. King (1954) contrasta la relación entre capacidad para leer música y

los factores de inteligencia, los más inteligentes leen mejor; treinta años después D. W. King (1983) observa la conexión entre dependencia de campo y el desempeño en lectura musical, resultando que los más independientes son más hábiles; en el mismo sentido vuelcan su estudio Schmidt y Lewis (1987); Klonoski (1998) da pautas para enseñar la internalización procesual en adquisición de alturas sonoras, puesto que un primer objetivo de la educación auditiva es llegar a establecer relaciones sonoro-mentales; Kopiez, Weihs, Ligges y Lee (2006) tratan de la clasificación en buenos y malos solfistas utilizando análisis de conglomerados y de regresión; Kyme (1960) aplica distintas formas dadas a las cabezas de las notas para enseñar a leer música (*shape-notes*), lo compara con el solfeo en sílabas y números o con el aprendizaje por medio de instrumento y considera que las *shape* deben ser consideradas un camino viable para instruir; lo mismo opina O'Brien (1970).

El extenso artículo de S. C. Larson (1993) es un magnífico trabajo sobre el cognitivismo aplicado al solfeo; Leafblad (1984) mira el efecto de leer música rápidamente y constata que agrupando las notas por patrones se facilita su lectura; Lucas (1994) examina la habilidad de entonación en coros escolares, comparando un contexto de acompañamiento pianístico con otro vocal-armónico, y deduce que este último es mejor para alumnos de enseñanza media, aunque ello puede deberse a que los coristas no estén habituados al sonido del piano; también toca el mismo tema Sterling (1985) diciendo que la ejecución de melodías es más ajustada cuando se acompaña con armonía tonal; Luce (1965) halló relación significativa entre tocar de oído y la habilidad para leer música, notando que los estudiantes interpretan a niveles avanzados pero su comprensión de los hechos musicales es elemental; igual piensan Thackray (1975) y Zimmerman (1963); MacKnight (1975) y Bernhard (2004) afirman que la instrucción en ejemplos tonales es efectiva para el aprendizaje de la lectura melódica antes que

enseñando nota por nota, sobre todo en los estadios elementales y que cantar beneficia a los instrumentistas; Martin (1991) no encuentra diferencias usando sílabas, fononimia o letras en niños de primer curso, para él la aptitud tonal emerge como el más destacado predictor de entonación; Marvin (1995) aconseja que los profesores de música lean revistas de psicología para aplicar sus hallazgos; McClung (2008) estudia si los solfistas son más eficaces ayudándose de los signos manuales ideados por Curwen, recomendándolo. Otros autores que han examinado el procedimiento del citado pedagogo inglés, comparándolo con el Kodály, el Orff, el do móvil, etc., son Beatty (1989), Bentley (1959), K. D. Brown (2002), Choksy (1988), Colley (1987), Houlahan y Tacka (1990), Hudgens (1987), Laczó (1987), Lorek (2000), Palmer (1976), Siemens (1969), Sumner (1998), Youngson y Persellin (2001) y Zemke (1973). Por lo general no encuentran diferencias significativas entre métodos, estando todos de acuerdo en que el do móvil es más adecuado para los coristas o principiantes (Holmes, 2010) y el fijo para los instrumentistas.

McGee (2000) ve la aplicación de la enseñanza por ordenador a la educación auditiva, constatando que, a pesar de la nueva tecnología, los métodos siguen siendo trasnochados; McPherson, Bailey y Sinclair (1997) resaltan factores y habilidades que influyen en las tareas de leer música, dando mucha importancia a tocar de oído y a la improvisación (McPherson, 2000); Munn (1991) secuencia materiales para el desarrollo de destrezas solfísticas en coros escolares y recomienda composiciones existentes para practicar destrezas; J. C. Nelson (1970) contrasta dos métodos de medir aprovechamiento en canto a primera vista y ve que los ítems cortos son más apropiados para evaluaciones académicas por su rapidez, mientras que los largos convienen mejor a los alumnos principiantes por su musicalidad; en este enfoque, Otterstein y Mosher

(1932) y Thostenson (1966) escribieron anteriormente que las pruebas comprensivas son costosas de realizar y corregir, necesitando mucho tiempo.

R. C. Parker (1980) experimenta un sistema de instrucción en *sight-singing* llamado *TAP Master* (Shrader, 1970) y su conclusión más importante es que la deficiencia en solfeo por parte de los alumnos es culpa de la incompetencia de los profesores; algo afirmado posteriormente por Henry y Demorest (1994), G. J. B. Johnson (1988), McClung (2001), S. A. Smith (1999), Szabo (1993), Verrastro y Leglar (1992), achacable muchas veces a la mala formación que reciben en los centros de su graduación; Persellin (1992) presenta a niños de primero, tercero y quinto grado esquemas rítmicos para que los memoricen después de estímulos visuales, auditivos y quinesésicos (palmadas), bien en solitario o combinados, siendo la palmadas el más eficaz, sobre todo para los de menor edad; Petzold (1960) compara la percepción de los signos musicales entre niños normales y niños dotados para la música, dice que los primeros años son cruciales; Petzold (1963b) indaga en la evolución auditiva de los niños y entre sus conclusiones se entresaca que no hay diferencias chica-chico, que la edad es un dato a tener en cuenta pues el crecimiento aural aumenta con la edad, que la experiencia previa es importante, que la adición de ritmo a la línea melódica no produce diferencias significativas, que la percepción de configuraciones cortas tonales precede a las largas, que las grandes diferencias entre niños del mismo grado debe culpabilizarse a los métodos empleados, que los procedimientos de aprendizaje de oído fallan y no confieren independencia porque la comprensión musical pasa por el pensamiento reflexivo y que se necesitan buenas herramientas de evaluación; K. H. Phillips y Aitchison (1997), así como K. H. Phillips y Randall (1998) buscan la relación entre ejercicios de psicomotricidad y actitudes hacia el canto, diciendo que con ejercicios respiratorios los educandos cantan mejor y que ello motiva el canto escolar; Pratt,

Henson y Cargill (1998) escriben un libro sobre principios y práctica de la concienciación creativo-auditiva, lamentando que muchos músicos ven esta formación irrelevante, siendo que a través de la creatividad los pequeños desarrollan además de su propia creación la habilidad de evaluar la de otros. Reifinger (2009) examina la dificultad entonativa de varios patrones melódicos; Rogers (1996) investiga sobre la posible superioridad de usar notación coloreada en los cursos elementales, los resultados no son convincentes pero da un voto a su favor; S. J. Scott (1999) se preocupa de cómo los niños resuelven constructivamente tareas de lectura de música; Shehan (1987) relaciona destreza en leer música con la calistenia, en el sentido de marcar el compás con el brazo, posteriormente lo hizo Ferrin (2004), ambos aseguran que ayuda a la interpretación; Siler (1956) con ánimo de instaurar un sistema internacional de solfeo presenta uno llamado *safelo* o *safa* con nombre de nota diferente para cada semitono; Simard (1983) comprueba que es más fácil detectar errores de ejecución, con la partitura a la vista, que saber en qué ha consistido el fallo y que las destrezas en solfeo y dictado correlacionan altamente con esa detección; T. A. Smith (1991, 1992) compara las fuentes pedagógicas de los sistemas de solmisación y busca las bases comunes de todos ellos; el libro de Spohn y Poland (1967) representa muchos años de trabajo sobre problemas del dictado de intervalos; Steblenton (1987) revisa la literatura hasta la fecha sobre predictores de aprovechamiento en lectura musical, diciendo que los buenos lectores escanean y valoran la notación antes de comenzar a tocar; Street (1987) intenta trazar un puente entre lectura de la música y su memorización; Taebel (1974) compara el efecto de varios procedimientos elementales de instruir a niños para la ejecución de la música, diciendo que si un concepto escapa a su comprensión el tipo de instrucción no es un factor crítico, y pone por ejemplo que los pequeños pueden confundir *alto* (sonido agudo) con *fuerte* (potencia grande sonora) y

*bajo* (sonido grave) con *piano* (potencia pequeña sonora), confusión también muy común en las personas no conocedoras de los términos de la música; el mismo autor, Taebel (1980), encuentra la clave del desempeño en solfeo: que los niños se den cuenta de sus errores porque es el camino para perfeccionarse; Taylor, Pembroke y Lorek (1990), como resumen de trabajos anteriores, dicen que el contexto melódico influye significativamente en el reconocimiento de intervalos; Thompson (1986) examina las diferencias psicológicas de los individuos a la hora de leer la grafía específica donde el tiempo de procesamiento y el de reacción tienen un rol crucial; A. Tucker (1981) resume varias investigaciones anteriores y establece una jerarquía de experiencias que pueden ayudar al desarrollo de las destrezas solfísticas, lo que facilita más es la experiencia con instrumentos por encima de la vocal, sobre todo con piano.

R. Walker (1981a, b) compara la escritura inventada y espontánea de la música con la tradicional, resaltando lo abstracta que es esta última y su función mnemotécnica, ve que en los gráficos concebidos personalmente la gente asocia tamaño a volumen sonoro, situación vertical con altura sonora y largura del signo con duración; Walters y Taggart (1989) no dudan que la audición interna es la base de la lectura e interpretación ajustada de la música; Ward y Burns (1982) teorizan en relación con el oído absoluto y sus ventajas-desventajas; en opinión de Welch (1979a, b) los problemas de entonación son más bien de producción vocal que de incompetencia auditiva; el propio Welch (1985) lanza una teoría sobre cómo los niños aprenden a cantar afinadamente y, en su criterio, dando una imagen verbal y gestual el chico canta mejor, puesto que no tiene juicios consolidados en relación a sus habilidades vocales.

La instrucción de lo que en España y países iberoamericanos llamamos ahora *Lenguaje Musical*, con sus complicadas tareas vocales, de ritmo, conocimiento teórico, aspectos tonales y armónicos de acordes, escalas, claves, etc., tiene su sitio en otras

naciones no latinas dentro de la enseñanza musical superior. Por ejemplo, los conservatorios, escuelas superiores y *colleges* de música norteamericanos poseen en sus trayectorias curriculares y niveles *Freshman, Sophomore, Junior, Senior, Graduate* y *Masters*, asignaturas como *Aural Skills, Aural Training, Ear Training, Sight Singing, Sight Reading, Music Fundamentals, Music Theory, Music Notation, Rhythmic Skills, Eurhythmics, Dictation...*, incluso con la palabra *Solfège*, como en el conservatorio de Nueva Inglaterra, donde usan el texto español *LAZ*,<sup>25</sup> junto con el francés centenario *Solfeo de los solfeos*.<sup>26</sup> Esas disciplinas no son más que nuestro *LM*, ubicado posiblemente en el estadio educativo más apropiado por el nivel que exige.

La población estudiantil universitaria estadounidense es la más numerosa en cuanto a muestra objeto de investigación en comparación con las de otros niveles escolares, como consecuencia de ser la que más a mano tienen los investigadores, en su mayoría profesores universitarios (Draves, Cruse, Mills y Sweet, 2008). Ross (1997) en un cuestionario respondido por coordinadores de cursos de graduación en 64 universidades USA sobre tópicos de investigación en educación musical para doctorados y másteres, ve que los temas fueron técnicas de ensayo, evaluación psicocognitiva, pensamiento creativo, expresión musical en un contexto estético, estudios multiculturales, educación especial, diseño y desarrollo curricular, actitudes y valores de la música en la sociedad, enseñanza asistida por ordenador, medida y evaluación... Desafortunadamente, para el propósito indagatorio relacionado con investigaciones que hubieran podido preceder en la cuestión objeto de esta tesis, dentro de la enseñanza superior parece regir cierta postura global considerando la didáctica actual como lo más conveniente. No falta algún descontento, (Pembroke y Riggins,

---

<sup>25</sup> Acróstico de sus autores: Lambert, Alfonso y Zamacois.

<sup>26</sup> Ver en Referencias por Danhauser, Lemoine y Lavignac.

1990), afirmando que los elementos más criticables de esta enseñanza son la metodología y el material, parecidos en todas las universidades. En consecuencia, no han sido hallados posicionamientos claros que cuestionen los modos de enseñanza en asignaturas similares a la nuestra, aunque sí aproximaciones.

En trabajos relacionado con indagaciones sobre didáctica de solfeo a nivel superior en Norteamérica están, entre un numeroso grupo, Ashford (1966) diseñando una enseñanza programada con universitarios principiantes, dos grupos experimentales y dos de control durante tres semanas, donde no ve diferencias en pretest y sí en posttest, aunque al final recomienda usar una mezcla de aprendizaje programado y tradicional; Autry (1976) analiza el efecto de los signos manuales, las sílabas y las letras aplicados a la entonación y comprueba que no hay mucha diferencia; Bargar (1965) escribe su tesis doctoral queriendo sentar las bases para el desarrollo de un programa de lectura de la música en estudiantes superiores con utilización del taquistoscopio; Bowyer (2011), adapta el sistema Kodály para alumnos de *college* y confirma que es efectivo; Boyle y Lucas (1990) miran con alumnos de la Universidad de Miami si cantan mejor con acompañamiento harmónico o sin él y dicen que con acordes se entona más ajustadamente, aunque llaman la atención para que este procedimiento no se convierta en muleta sin la cual el discente no llegue a entonar por sí mismo; lo contrario opina McCoy (1997) investigando con 42 estudiantes de profesorado infantil; Brand y Burnsed (1981) observan que la destreza para detectar errores puede existir independientemente de otras habilidades musicales; Carlsen (1964) en la Universidad de Northwestern ve que la instrucción en dictado con magnetofón o por un profesor son iguales de eficaces, pero que el primer procedimiento ocupa menos tiempo al docente; Cassidy (1993) utiliza varias estrategias para que entonen la música universitarios no especialista en ella y ve que con sílabas de solfeo es mejor que con letras o con sílabas

neutras, o simplemente entonado canciones; Darrow y Marsh (2006) examinan la validez de la autoevaluación de alumnos al solfear y descubren que es bastante acertada respecto a la de sus profesores, mejor *a posteriori* que *a priori* de realizar sus ejercicios, también consideran que el aprendizaje autoevaluatorio favorece la instrucción propia en la vida profesional; Floyd (2008) contrasta un procedimiento de entrenamiento con música diatónica contra pentatónica y no denota diferencias.

J. L. Hall (2002) quiere determinar la efectividad de un modelamiento guiado por medio de páginas internet para aprendizaje de *sight-singing* en estudiantes de magisterio, ejercicios visuales-auditivos y visuales solo, sin que consiga diferencias; Harrison (1990) determina cuánto contribuye en dos cursos de teoría las habilidades de entrenamiento auditivo y de solfeo, los mejores predictores son aprovechamiento académico en general, aptitud musical y experiencia; Harriss (1974) compara la enseñanza programada por etapas con otro método usual, midió con pretest, intertest y postest, sacando en conclusión que los experimentales ganaron significativamente, si bien no comparó los colectivos entre sí sino el progreso final de cada grupo y sufriendo una mortandad del 47%; Hedden (1982) y Young (1969) dicen que el desempeño escolar eficiente es el mejor índice de éxito en música;<sup>27</sup> Jeffries (1967) ve que la presentación aleatoria de intervalos da mejor resultado que por grado de dificultad; M. S. Johnson (1977) mira la eficacia de enseñar a entonar intervalos en un contexto tonal o fuera de ese marco a alumnos del Norfolk State College usando intervalos aislados o en orientación melódico-tonal, tras cuatro tests diacrónicos no obtuvo diferencias nunca; M. S. Jones (1979) mira la dificultad de entonar distintos intervalos según el orden de presentación, viendo relación entre cantar afinadamente y discriminación auditiva; R. C.

---

<sup>27</sup> Dato que llevaría a replantear las actuales pruebas exclusivamente musicales exigidas para ingreso en nuestros conservatorios elementales.

Larson (1977) contrasta detección de errores en la ejecución musical con el dictado melódico y el solfeo de melodías, comprobando que hay más relación errores-dictado que errores-solfeo; Lindberg (2000) dice que, puesto que el estudio es a la larga autoinstrucción, es importante para los estudiantes saber autoevaluarse y que se entona mejor con las sílabas de solfeo que con texto literario.

Marquis (1964) es uno de los precursores en prestar atención al estudio de la entonación de intervalos dentro de varios contextos utilizando estudiantes de la Universidad de Iowa, considera que el entramado armónico puede considerarse una variable en la investigación; McCoy (1997) halla que hay alta correlación entre buena entonación y sentido tonal; Ottman (1956) ve el entramado armónico como un factor a estudiar en la investigación del solfeo y que las destrezas auditivas son los mejores predictores de éxito en esa disciplina; en su tesis Ozeas (1992) saca en conclusión que a los estudiantes que acceden a la universidad con nivel bajo les conviene más la enseñanza individual de profesor que la ayuda de ordenador, porque este último da resultados contradictorios y poco fiables, también que el sistema *do* fijo va ganando adeptos en los conservatorios USA; en los albores de la informática Placek (1974) diseña un procedimiento para enseñar ritmo con computadora, pero los resultados no son claros; Platte (1981) estudia didáctica asistida por ordenador con el programa *Melodius Dictator* (Williams, 1979) y ve que esa aplicación no es muy efectiva, pero que la experiencia ha sido positiva para estudiantes universitarios de coro; Roach (1974) con 62 universitarios, divididos por mitades en experimental y control, hace que los primeros reciban un procedimiento auto-instruccional consistente en texto y cinta grabada con ejemplos musicales para que distingan igual-diferente respecto al libro, resultado que en covarianza los experimentales sacan diferencia de  $p = ,001$  y observa que control no tuvo ganancia en posttest; Scandrett (2006) trata en su tesis sobre la

aplicación de los mapas conceptuales de Novak en forma de árbol para identificación de acordes; Schleuter (1993) relaciona varios tests estandarizados con habilidad en solfeo, viendo que hay relación directa entre audición interna y lectura a primera vista; Scofield (1980) indaga con cuestionario, puntuación en la ejecución de una obra coral y el test Otterstein-Mosher (1932) aplicado a 54 individuos, sobre gradación de dificultad en entonar intervalos quitando los valores métricos, aprecia que el sistema puede valer a ese fin y que el test es fiable y válido para medir desempeño en solfeo.

Sheldon (1998) comprueba que los estudiantes universitarios en especialidad musical detectan mejor errores de altura sonora y ritmo si reciben entrenamiento solfístico; Spohn (1963) utiliza grabaciones que los alumnos van siguiendo de acuerdo a su progreso, pareciendo una forma efectiva y en este mismo trabajo da el grado de dificultad en la percepción de cada intervalo; Stegall (1992) estudió el efecto de entrenamiento rítmico en la habilidad de los coristas para cantar a primera vista y a partir de los resultados concluye que afecta positivamente; Thostenson (1978) colecta datos sobre identificación de intervalos y comprueba que hay confusión en su reconocimiento y que son importantes individualmente considerados; Tindall (1978) prueba en 60 estudiantes si la subdivisión, o no, del pulso de la música sirve para predecir mejor su regularidad y acaba aceptando todas la hipótesis nulas; para Waters, Underwood y Findlay (1997) el solfeo está considerado como una actividad psicológica compleja que engloba una serie de procesos perceptuales y motorices.

Con mayor concreción en la búsqueda de investigaciones que estén en una línea a la manera deseada para la presente tesis, hay algunos con resultados contradictorios, de entre los cuales podemos entresacar varias experiencias que se acercan parcialmente a algunos de los postulados intuitivos sobre beneficios a alcanzar en pedagogía de *LM* por medio del procedimiento que se viene propugnado en el presente trabajo doctoral.

Bebeau (1982) emplea un sistema que combina los procedimientos de Orff (palabras asimiladas a ritmos) y Kodály (sílabas neutras concretas para cada figura musical) utilizando frases propias en las cuales sus fonemas tienen siempre el mismo significado rítmico (*wa-ter-me-lon* = redonda, *half note* = blanca, *tohn* = negra, etc.) lo que parece dar mejores resultados que contar con palmadas; Bluestine (2007) contrasta cuatro procedimientos de entonación: patrones melódicos, notas individuales dos a dos, patrones seguidos de notas sueltas y notas sueltas seguido de patrones, sin que se apreciara diferencias de aprovechamiento entre métodos; Byrd (1989) contrasta el método secuencial *audiation* de E. E. Gordon con el seguido en tres textos usados en escuela primaria y nota diferencias a favor del primero; Canelos et al. (1980) comparan tres tipos de estrategias para comprender intervalos con alumnos de la Universidad de Ohio, instrucción programada con cassettes, ayuda de ordenador y autopráctica, concluyendo que no hay diferencias significativas, pero los sujetos prefieren la ayuda de computadora a otros procedimientos; Deutsch (1971) usando como sujetos alumnos de una escuela neoyorquina de baja extracción social ve que reproduciendo con la voz una melodía tocada al piano, los niños adquieren mejor destreza auditiva que los que toman clase tónica; Garofalo y Whaley (1979) usaron fragmentos de obras conocidas y vieron un significativo incremento en conocimiento conceptual, desempeño auditivo y ejecución, respecto al uso del procedimiento inveterado basado en ejercicios descontextualizados; Gephardt (1978) ve que los dictados son realizados mejor si suenan en el instrumento propio del estudiante; para Grutzmacher (1987) un entrenamiento cantando patrones tonales con sílabas es mejor para leer música que otro técnico donde solo se explican las notas aisladamente; Hicks (1980) aboga por la conocida postura pedagógica de enseñar a oír-sentir la música antes que aprender los signos gráficos, en un afán de hacer comprender y no amaestrar; Hopkins (2002) usa

tácticas expositiva y por descubrimiento, empleando programas de ordenador para la primera, y ve diferencias a favor de la segunda, diciendo que los estudios al respecto aún están inconclusos; Hutton (1953) utiliza métodos rutinarios y, por otro lado, diapositivas y dice que ellas mejoran la entonación y lectura de la música, recomienda que antes de que un estudiante pueda entender en abstracto el profesor tiene que establecer un marco conceptual para enlazar los antiguos con los nuevos contenidos.

Kendall (1988) comprueba si la introducción a la lectura de la música en niños principiantes de instrumento es un impedimento para que adquieran coordinación motora y destrezas auditivas, el resultado es que no lo impide y que favorece otras facetas musicales; Klemish (1970) explica un experimento con notación convencional y otra inventada por ella misma, basado en dos líneas horizontales y puntos intermedios, sin que vea diferencias en lectura entre una u otra aplicada a alumnos de primer curso, sí aprecia que el tradicional es superior para el dictado y que los pequeños pueden aprender grafía usual desde el principio, no necesitando pseudonotación; Levinowitz y Scheetz (1998) afirman que para niños de tercer grado es mejor enseñar el ritmo individualmente; C. B. Nelson (1955) experimenta dos sistemas para niños de cuarto y quinto grado, vocal e instrumental por un lado y vocal aislado por otro, detectando que el primero resulta más efectivo.

Ojeda (2011) compara dos grupos de cuarto y quinto curso ( $N = 52$ ) que asisten a clases de música instrumental y cursan además actividades vocales para su instrucción, en un estudio pre-post de ocho semanas de duración. El grupo I emplea solfeo de melodías y el II practica entonación por intervalos. Los dos colectivos mostraron al final aprovechamiento significativo ( $p = <,05$ ), pero la diferencia entre métodos no llegó a ser significativa. Parrish (1984) realiza un estudio observacional en relación con seis formas de enseñar a leer música por directores de coro, contrasta la opinión de esos maestros y

la realidad de su práctica en la pureza de cada sistema usado, llegando a la conclusión de que no hay puridad en un método concreto y que cualquier material, textos editados o confeccionados por el director, puede ser suficiente para su misión, también se queja de que los libros dan muchos ejercicios pero pocas orientaciones para evaluar; Price, Blanton y Parrish (1998) ven que en las bandas, usando fragmentos de obras de concierto para la instrucción solfística, mejoraba la lectura y la interpretación, así como que los alumnos mostraban actitudes más positivas que usando libros de ejercicios escritos abstractamente.

#### **2.4.6. Algunas investigaciones más detalladas y conclusión sobre el estado de la cuestión**

Belmondo (1987) compara la efectividad de dos caminos para leer música en alumnos de secundaria. Uno de ellos usó la *síntesis de discriminación parcial* de E. E. Gordon como parte de una enseñanza secuencial basada en oír, asociación verbal y asociación simbólica. En este grupo se deja al alumno que reconozca ritmo y melodía por sí mismo. El segundo procedimiento utilizó el método completo que incluye asociaciones auditivas, verbales y simbólicas. Toda la muestra, 34 sujetos, cumplimentó al principio dos subtests de imaginación tonal procedentes del *Music Aptitude Profile*, (*MAP*) (E. E. Gordon, 1965) y fueron clasificados en niveles alto y bajo de aptitud. Después del *MAP*, la totalidad recibió cinco clases para reconocimiento y ejecución de patrones en modos mayor y menor, siendo asignados aleatoriamente a dos grupos, experimental y control. El tiempo lectivo se dividió en dos partes, la primera incluyó dos horas repartidas en trece clases, de entre 10 a 15 minutos, con la síntesis parcial para experimental y sin ella para control. En la segunda parte, pasadas trece semanas, ambos colectivos tomaron enseñanza durante ocho clases sobre asociación simbólica, es decir,

representación visual de las notas en el pentagrama. A continuación, experimentales y control hicieron un postest en dos vertientes: a) patrones familiares en mayor y menor, b) patrones familiares y desconocidos también en modos mayor y menor. Cada sujeto fue calificado en una escala de 1 a 5. Los resultados no mostraron interacción significativa respecto a nivel de aptitud para la primera parte, los patrones familiares, para la segunda se encontró diferencia entre aptitudes en el grupo de control a favor del alto. Belmondo deduce que la síntesis parcial es efectiva en la instrucción de estudiantes de bajo nivel.

Egbert (1991) se ocupa de si la instrucción rítmica está relacionada con la habilidad general en *sight-singing* por medio de un estudio que compara la enseñanza organizada la lectura en ritmo *versus* instrucción rutinaria. Con 44 sujetos de grados 10 a 12 asignados aleatoriamente a experimental y control, el primero recibió enseñanza progresiva secuencial en ritmo, en tanto que con el segundo se siguió un camino más de rutina. Todos los estudiantes hicieron pretest en grupo, participaron en 22 sesiones y llevaron a efecto postest individual. Los datos no mostraron diferencia significativa entre bandos, pero los de experimental puntuaron significativamente mejor en ritmo que en entonación. Tanto unos como otros tuvieron considerable ganancia al final de la investigación.

Horton (1975) testa la eficacia de tres sistemas para aprender melodías en niños de sexto grado, último de primaria en España: *shape-notes*, sonido de flauta y solfeo silábico, durante 22 lecciones de veinte minutos cada una. También buscó la eficacia de tres profesores por cada modalidad. Con alumnos de escuelas públicas de Cleveland, nueve grupos experimentales recibieron cada cual uno de los tres tratamientos ( $n = 13$  por grupo), al mismo tiempo que dos de control no tomaron ningún tipo de variable independiente. El pretest desarrollado por el investigador y cumplimentado por todos

los sujetos fue grabado en cassette, no hallándose diferencias entre grupos. La fiabilidad interjueces, quienes calificaron sin conocer el centro ni profesor de cada colectivo, fue de ,959. Inmediatamente al final del tiempo instructivo los alumnos hicieron posttest similar al pretest, con fiabilidad ,988 entre especialistas. Al cabo de treinta días se pasó un segundo posttest, que resultó con fiabilidad de ,996. En el primer posttest, *Anova* de tres vías, los experimentales ganaron significativamente con los tres métodos y también el desempeño de los profesores, sin que hubiera diferencias entre docentes. Al cabo de un mes, segundo posttest, la media creció significativamente, achacándolo a que los alumnos siguieron leyendo música en el aula durante ese período.

Petzold (1960), siguiendo una serie de proyectos de investigación soportados por la Universidad de Wisconsin y el Departamento de Educación USA, estudia la percepción musical de los niños, con más de 6.000 pruebas individuales en un trabajo longitudinal entre cuatro a seis años, precedido de otro piloto. Sus hallazgos pueden resumirse en: a) las chicas rinden algo más que los chicos, posiblemente porque sufren menor cambio de voz; b) hay diferencias significativas entre alumnos de los primeros grados y no tanto entre los últimos; c) los estudiantes siguen manteniendo su lugar de rendimiento bajo, medio o superior a lo largo de la experiencia; d) el acompañamiento con acordes de tres sonidos es buena ayuda para entonar; e) las respuestas rítmicas dadas a ejemplos melódicos o rítmicos son de justeza parecida; f) la habilidad para responder ajustadamente al ritmo cambia notoriamente a partir de los ocho años; g) los niños tienen más dificultad en mantener la igualdad del pulso en velocidad lenta que en rápida; h) aproximadamente del ocho por ciento del alumnado que tiene problemas con el control de la voz en grado primero continúa así a lo largo de su escolaridad elemental; i) la destreza para imitar la música de oído no es garantía de su entendimiento.

Cuatro investigaciones muy enmarcadas dentro del *leitmotiv* de esta tesis han sido halladas, tres después de laboriosa búsqueda y otra a la mano del doctorando.

Bradley (1974) define el acto creativo musical como el que permite inventar música propia, escribirla, tocarla y escucharla. Pensando que los niños necesitan tener oportunidad para producir algo nuevo, que el proceso y el producto hace a los pequeños sentir satisfacción, que la creación está muy relacionada con el desarrollo de la inteligencia, de la motivación y de las habilidades, y que está reconocida la aceptación de la creatividad por encima de la conformidad y rigidez en educación, diseñó un experimento para probar la hipótesis de que la percepción visual y auditiva puede desarrollarse más efectivamente a través de usar procesos creativos. Con un grupo experimental escogido al azar, cinco de control y otro para determinar la fiabilidad del test probatorio, utilizando niños de 9 y 10 años, siguió el modelo de aprendizaje espiral de Bruner para los experimentales, pensando que se desarrolla gradualmente la percepción de los elementos esenciales de la música con el uso y manipulación de ellos. El pretest, administrado a los siete colectivos durante las dos primeras semanas del curso, estuvo compuesto de dos partes: a) reconocimiento visual de aspectos como duración de las notas, pentagrama, símbolos, notación, etc. b) agudeza auditiva, patrones rítmicos, alturas sonoras, timbre y sonidos simultáneos. Las pruebas fueron confeccionadas por el autor y los coeficientes de correlación por medio de test-retest quedaron en ,84 para a) y ,87 para b). La validez de contenido fue atestiguada por opiniones favorables de varios músicos profesores. El grupo experimental puntuó menos en pretest que los de control, excepto en el factor visual de uno de los grupos de control. El tratamiento control-tradicional incluyó cantar, leer y poco énfasis en oír, mientras que el experimental dio libertad para crear música con uso de su escritura en la pauta a través de progresión gradual de los elementos, haciendo notar las características

propias de cada evento. Este grupo experimental fue aleccionado para inventar patrones rítmicos, para usar esos modelos como base de melodías y para tocar los resultados en teclados o en *glockenspiel* (campanas escolares) de tal forma que las sencillas melodías compuestas fueron escritas, tocadas y cantadas en todas ocasiones. Cada nuevo descubrimiento fue interpretado individualmente y también por toda la clase junta. De pretest a postest la ganancia de los experimentales, con medias ajustadas por medio de covarianza, fue mucho más considerable que los de control,  $p = ,001$ . El autor no facilita número de sujetos de la muestra ni lugar donde realizó su indagación.

Robison (1974), después de elogiar la composición por alumnos como la motivación más eficaz porque da libertad para exponer ideas originales y apuntar que la tensión psicológica crece cuando se impone la repetición esclava de las instrucciones de un libro, selecciona aleatoriamente en el Estado de Georgia (USA) diez alumnos de quinto grado de banda, cinco experimentales y otros tantos de control. Durante 34 semanas, a razón de una clase semanal, ambos grupos recibieron instrucción, pero el experimental fue aleccionado para que compusiera piezas individuales a su antojo sin límite de extensión ni de estilo. Tres tests fueron cumplimentados durante las dos primeras semanas: Kwalwasser-Ruch (1927) sobre teoría de la música, Colwell (1967) para discriminación de alturas, intervalos y métrica binaria o ternaria y Edwards (1969), que mide el interés por la música. En las dos últimas semanas los sujetos volvieron a realizar las anteriores pruebas más el Watkins-Farnum (1962), que mide la interpretación musical. Análisis de covarianza concretó cómo los niños experimentales eran superiores ( $p = ,01$ ) en reconocimiento de símbolos y términos de la música, en la totalidad del Kwalwasser-Ruch, en discriminación de alturas, en el Colwell total y en interés por la música. Superaron a control ( $p < ,05$ ) en reconocimiento de melodías y en ejecución instrumental. Asimismo, dieron mayor media en los demás rasgos, aunque no

significativamente. El autor considera que el mayor interés de los compositores acrecentó su esfuerzo y aprovechamiento, recalcando que la ganancia en *sight-reading* de los experimentales respecto a los de control fue grande.

Torns, Malagarriga y Gómez Alemany (2009) presentan un estudio piloto inspirado en principios socio-constructivistas que siguen los establecidos en la tesis de Malagarriga (2002), donde pretenden

...identificar y valorar las competencias de aprendizaje que se promueven a través de una metodología experimental que se implementa en los primeros grados de una escuela municipal y comparar resultados con los obtenidos por medio de la metodología que tradicionalmente viene aplicándose en el centro. Para ello se evalúan los niveles de lectura de dos grupos de segundo curso: uno que sigue la metodología tradicional y otro en el que se aplica el proyecto de innovación (p. 50).

Los principios pedagógicos que guían el trabajo se concretan en incorporar la creación por parte del alumno, darle protagonismo acompañándole en su proceso de elaboración y construcción, facilitar que los alumnos se apropien de los códigos que constituyen la música sabiendo distinguirlos, leerlos, escribirlos, interpretarlos y utilizarlos, así como hacer confluir los distintos lenguajes (expresión corporal, representaciones gráficas, verbalización) para representar la música (p. 52).

Los libros de texto se convirtieron en referente de consulta, pero no en material de práctica cotidiana (p. 53), emergiendo los elementos a partir de la actividad (p. 55). El diseño de las pruebas para medir logros en agilidad lectora rítmica y en entonación fue realizado por los profesores de *LM*, dando por resultado que no se apreció una diferencia significativa para lectura en clave de *fa* y sí en clave de *sol* a favor de control.

Es de puntualizar que en el artículo no aparecen los *Alfas* correspondientes ni se menciona el tipo de contraste estadístico empleado, solamente vienen escritas las

medias de cada grupo. En el grado de competencia rítmico-melódica y entonación el grupo experimental presentó una media ligeramente superior a control. Este artículo, en la redacción presentada, es endeble por imprecisión en el detalle de los procedimientos didácticos seguidos y en la concreción estadística. Los autores prometen analizar “próximamente” el nuevo enfoque en profundidad, mas, el que esto glosa no ha hallado aún la deseada continuación.

Un estudio realizado por el doctorando (Palacio, 2001) y que se pudiera ver como trabajo piloto previo a esta tesis, está en la línea precursora acorde con la experimentación que se persigue. Con seis grupos-aula de tercero y cuarto elemental más primero de grado medio de *LM* ( $N = 56$ ) se procedió a tomar medidas pretest en variables de ritmo, entonación y dictado, además de teoría. Contrastes *t* de Student antes de tratamientos entre grupos emparejados por grado académico, revelaron que no existía diferencias significativas entre ellos. Posteriormente, un procedimiento constructivista experimental, basado en la composición de sus ejercicios de clase por los alumnos, se siguió en la mitad de los cursos, uno por cada nivel; mientras la otra parte de la muestra recibió clases usuales en la didáctica de la materia, utilizando los mismos materiales de edición comercial que han sido empleados posteriormente en la presente tesis. Al cabo de cinco meses el posttest no dio diferencia con *t* en ningún caso y sí con covarianza *X-Y* para ritmo cursos grado medio,  $p = ,003$ . Así todo, los datos señalaron progreso general superior a favor de los experimentales. De las nueve subvariables medidas para ritmo, entonación y dictado al principio, en cinco de ellas control superó a experimental, mientras que al final los del tratamiento constructivista consiguieron medias más altas en ocho ocasiones, con mejor evolución positiva respecto a sus oponentes.

En la revisión de literatura pedagógica producida hasta la fecha aparece alguna referencia en lengua española sugiriendo el procedimiento propugnado, la composición por alumnos de las piezas curriculares, sin que se llegue a la experimentación.

Bonet (1990, p. 20) recomienda

...que los alumnos escriban sus propios ejercicios de lectura, aprendiendo así, progresivamente, el manejo de la lengua, empleando el vocabulario o material que corresponda, en cada momento, al nivel de conocimiento adquirido. De esta forma, participa más activamente y de manera más creadora a su propio trabajo, en vez de dejarse llevar pasivamente por él...

Sin embargo, por el contacto diario entre compañeros de profesión durante más de veintiocho años no consta al doctorando la puesta en práctica de esta medida en ningún caso, ni mucho menos que se haya efectuado algún tipo de investigación sobre la bondad de tal proceder. Hay tratados de pedagogía de la música que prescriben dentro de sus tareas algún ingrediente creativo del tipo *propuesta del profesor-respuesta del alumno*; se trata de tareas sumamente dirigidas y explícitas donde la creatividad del niño está fuertemente constreñida y encauzada. En ningún caso son tomados los productos del alumno como material base de su instrucción. Habrá que admitir que la práctica general realizada en *LM* viene marcada por un carcelario sometimiento a las publicaciones editoriales donde, por fortuna, están apareciendo tímidamente algunos cuadernos que comienzan a abrir la puerta a aportaciones del educando; la incógnita reside en si el profesorado puede llevar a cabo con satisfacción ese camino intransitado.

Un colofón recapitulativo de lo encontrado tocante a si hay precedentes en la enseñanza de *LM*, que hayan llegado a la experimentación para mejorar su enseñanza, con el sistema de que los alumnos realicen sus propios ejercicios, lleva a asegurar con cierta firmeza que la cuestión está intocada, excepto en Palacio. En otros dos, Bradley y Robison, hubo experiencias muy cercanas con resultados satisfactorios que impelen a

practicar en esa dirección, si bien en contextos docentes no exactamente iguales a nuestro marco educativo. El de Torns, Malagarriga y Gómez Alemany (*Op. cit.*), el cual pudiera ser el más aproximativo a lo que se pretende buscar, es poco explícito referente a procedimientos y cojo por lo que respecta a resultados dignos de confianza.

Para espacios geográficos donde se usan métodos cuantitativos nuestra asignatura tiene poca presencia en niveles elementales y medios, en los superiores no parece preocupar en especial; mientras que en regiones que llevan larga tradición de solfeo la ausencia de usos en investigación experimental no ha dado lugar, que se sepa, a algo sólido que pueda servir de partida o guía a los propósitos que mueven esta tesis.

## **2.5. PROBLEMA CONCRETO**

Por lo referido hasta aquí en el Capítulo 1 y en la exploración de antecedentes, es de considerar que, percibido carencias y no siendo observado soluciones a las mismas en grado satisfactorio, sería conveniente hacer algún esfuerzo para mejorar la enseñanza de *LM* y que ello lleva a plantear y ser consciente de que en su didáctica existe una situación problemática de mejora educativa en la línea que da Dörner (1976, p. 10), o sea, una especie de reto mental que, a diferencia de las tareas en sentido estricto, se caracteriza por tres componentes: a) estado inicial no deseado, b) estado final deseado, c) barrera que impide la transformación de a) en b). Mientras en las tareas se conocen los caminos para la superación de las dificultades, en los problemas como retos mentales no es conocida la metódica que puede llevar al éxito.

Pudiera parecer a simple vista que la cuestión consiste simplemente en ese estado de cosas, por lo que respecta a cómo se imparte la materia y los logros que se alcanzan; sin embargo, este enfoque no es válido objetivamente hablando. Cualquier problema surge de una duda personal lo que, en principio, es una opinión subjetiva individual,

*quoad nos*, que pueden no haber detectado otras personas dedicadas a la misma tarea, para las cuales el conflicto no existiría. De ahí que sea necesario recalcar el componente de subjetividad intrapersonal del doctorando al definir el problema en líneas posteriores.

Así visto, el enigma de quien esto redacta reside “en una situación para la que no se encuentra la solución satisfactoria, para la que no disponemos de una respuesta adecuada” (Pérez Juste, 1991, pp. 30-31). Bajo ese paraguas dialéctico puede ser de mucha conveniencia para la comunidad educativa indagar por medio de un experimento el hallazgo de algún procedimiento melorativo en la pedagogía de *LM*, basándonos en orientaciones constructivistas que empleen como núcleo procedimental la confección de materiales didácticos por los alumnos, con el consejo del profesor. De lo dicho se desprende que un enunciado-problema concreto a resolver posibilita redactarlo en los siguientes términos:

PROBLEMA: ¿Pueden mejorar los resultados de la enseñanza de *Lenguaje Musical* en ritmo, entonación y dictado el uso de tácticas constructivistas basadas singularmente en la confección por los alumnos de sus propios materiales curriculares, respecto a la práctica didáctica usual que utiliza textos editados comercialmente?

## 2.6. HIPOTÉISIS EXPERIMENTAL

El subsiguiente pensamiento dimanado de la enunciación del problema y de los razonamientos que da la literatura reseñada hasta aquí, permite aventurar una hipótesis de trabajo destinada a comprobar si lo vislumbrado puede convertirse en realidad a través de comprobarlo experimentalmente. La vertiente hipotética queda resumida como está explicado a continuación en esta declaración *ante-facto*,

HIPÓTESIS: En igualdad de otras variables coadyuvantes, la confección de sus propios ejercicios escolares y posterior práctica (subvariable independiente experimental) contribuye más significativamente en el aprendizaje y afianzamiento de destrezas musicales de ritmo, entonación y dictado para la asimilación de la asignatura *Lenguaje Musical* (variable dependiente en tres vertientes) que el método consistente en utilizar textos comerciales de otros autores (subvariable independiente de contraste).

Su formulación estadística, a validar *post-facto*, puede ser concretada a la manera usual en  $H_0: mA = mB$ ,  $H_1: mA > mB$ . La hipótesis de nulidad dice que no hay diferencias significativas entre los logros de alumnos del colectivo dedicado a la confección de sus propios materiales y los del que usa bibliografía editada, la hipótesis de investigación afirma lo contrario, o sea, el comportamiento de los grupos es diferente según los tratamientos. Se trata, pues, de conjetura bidireccional o de dos colas.

Por tanto, procede utilizar un programa experimental, sugerido en la enunciación provisional de la hipótesis, Subapartado 2.1.2, basado en la suposición de que los colectivos involucrados en una experiencia de composición, interpretación y audición de su trabajo aportan distintos resultados a su formación que el tradicional procedimiento de clase magistral guiada por publicaciones escolares.

Con el fin de probar el supuesto anterior fue abordado un trabajo que permitiera validarlo científicamente, dentro del contexto explicado a continuación.

## 2.7. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Tratándose de demostrar la eficacia de un procedimiento instructivo sobre otro, la investigación habría de seguirse por el camino cuantitativo, en modalidad de semi-experimento a que obliga el ámbito educativo, donde hay variables extrañas de difícil control y circunstancias no manipulables del todo por el investigador.

Ese dominio parcial sobre todos los factores intervinientes, por ejemplo, no azar en la selección de la muestra, instrumentos de medida empleados, variables ocultas, etc., aboca a que los resultados deben interpretarse con reserva.

Por otro lado, en educación las posibilidades de rigurosidad investigadora son las que son y también tiene sus ventajas en su valor ecológico de campo, defendidas firmemente por autores de prestigio en este terreno:

A pesar de sus desventajas, debe hacerse una gran cantidad de investigación [...] en psicología, sociología y educación sencillamente porque muchos problemas de investigación no se prestan a una indagación experimental (*pura*).<sup>28</sup>

Puede decirse que la investigación no experimental es más importante que la investigación experimental (Kerlinger, 1988, p. 407).

## 2.8. CONTEXTO EDUCATIVO DONDE FUE REALIZADA

Las circunstancias principales obrantes en una investigación educativa, dentro del ámbito de enseñanza formal, quedan enmarcadas por tres lados del imaginario triángulo donde se lleva a efecto la instrucción: Centro escolar, alumnos y métodos aplicados por sus docentes. Las circunstancias metódicas sobre cómo se enseña *LM* en los conservatorios han quedado explicadas en páginas precedentes, por lo cual, el centro

---

<sup>28</sup> El añadido es del redactor de esta tesis, puesto que el autor citado no distingue en su obra entre experimentación de laboratorio y cuasi-experimentación.

educativo y el perfil del alumnado son los factores que centran la atención en los párrafos venideros.

### **2.8.1. Establecimiento docente, características y especialidades curriculares**

La materia objeto de atención es impartida principalmente en conservatorios oficiales de grado elemental y medio. Dado que la actividad pedagógica del doctorando ha sido ejercida en uno de esos establecimientos, la investigación fue llevada a efecto en un conservatorio de Madrid, perteneciente a la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma Madrileña. Está enclavado en el barrio de Argüelles con población de *status* social medio predominantemente, ocupando un edificio no construido a propósito para los fines artísticos a los que se destina en la actualidad, característica muy común a los demás conservatorios madrileños.

En el período de la investigación el establecimiento contaba con 589 alumnos y 60 profesores, abarcando enseñanzas elementales y medias en instrumentos usuales dentro de la orquesta sinfónica, (violín, viola, violonchelo, contrabajo, flauta travesera, oboe, clarinete, fagot, trompa, trompeta, trombón, tuba) y alguno propio de bandas (saxofón) o solista (piano, acordeón, guitarra). A ellas han de unirse las asignaturas complementarias: Coro, Historia de la música, Armonía, Música de cámara, Piano complementario, Análisis, Fundamentos de composición y Conjuntos instrumentales, como Orquesta y Banda. No contaba con especialidades de carácter minoritario impartidas en otros conservatorios medios, tales que arpa, flauta de pico, canto, clave, percusión, viola de gamba, instrumentos de púa y órgano.

### 2.8.2. Alumnado, perfil sociocultural

Los alumnos de conservatorio asisten a una instrucción no obligatoria, ello supone, en principio, predisposición favorable para someterse al cumplimiento de su currículo. Salvo contados casos donde el niño o la niña son obligados por sus padres, los chicos desean aprender a tocar un instrumento y acuden a las pruebas de ingreso en proporciones que superan con creces la disponibilidad de plazas vacantes. En el atractivo que ejerce la música como objeto de su entusiasmo, los medios de comunicación audiovisual tienen papel preponderante sobre los pequeños y también sobre sus progenitores. Éstos últimos albergan motivos variados para la matriculación de los hijos, desde los que ven en el arte de los sonidos una salida profesional, los menos, hasta los que miran hacia afanes educativos, de notoriedad o resarcimiento de frustraciones personales juveniles. Normalmente hay una visión idílica y sumamente distorsionada en el entorno familiar del lugar donde se mete su vástago y, por extensión, los propios padres. Desconocen la dedicación creciente y considerable que le exigirá los estudios musicales, en merma de atención a actividades de la escolaridad obligatoria, pero, en principio, la motivación está asegurada y los docentes que imparten estas materias cuentan con ese factor a favor para el éxito de la acción instructiva.

El perfil social de las familias con hijos estudiantes de conservatorio está comprendido entre lo que llamaríamos de clase media y media-alta, es decir, niños de obreros cualificados, comerciantes, funcionarios, profesores y profesionales destacados. Las capas más inferiores de la sociedad no suelen llevar sus hijos a estos centros y los de altas esferas tienen a menos generalmente mandarlos para que aprendan una actividad tomada de siempre por ellos como juglaresca. El fenómeno fue detectado por Bowman (1990) en jóvenes estadounidenses, quien encontró que las aptitudes y actitudes menos favorables para estudiar música se hallaban tanto en los de baja como

en los de alta posición socioeconómica. Parece ser que la población más desfavorecida dineraria y culturalmente tiene del conservatorio una visión elitista que encaja poco con sus aspiraciones vivenciales, mientras que la *very important person* toma por lo general la música como adorno propio más de féminas que de varones.

No es patrimonio exclusivo de la alta sociedad esa inclinación a ver la instrucción musical como más apropiada para ellas que para ellos, pues, siendo la extracción de los alumnos en su mayoría de clase media, la proporción entre chicas y chicos se puede cifrar en unos porcentajes de 55% mujeres y 45% hombres. Este balance demográfico puede que se aproxime a la distribución juvenil española por sexos y concuerda con el hallado para la ESO en el informe de García Garrido et al. (1998, p. 123) pero, teniendo muy presente la obligatoriedad de la enseñanza secundaria y que en las artísticas no hay imposición estatal a seguir estos estudios, las cifras revelan bien a las claras los deseos explícitos del público, madrileño concretamente.

Profundizando más en la distribución de alumnos por género, observamos predominio de niñas en centros ubicados sobre zonas de *high standing* como en el de Majadahonda, en el Adolfo Salazar y en el de la calle Amanuel, en tanto que en los situados sobre áreas menos prósperas se suele invertir el orden, Alcalá de Henares, Ciudad Lineal, Carabanchel (conservatorio Moreno Torroba<sup>29</sup>). Aun sabiendo que los alumnos de cualquier conservatorio pueden acudir desde los puntos más distantes dentro de la capital o de sus pueblos, lo lógico es pensar y así ocurre frecuentemente que se nutren mayoritariamente con los vecinos de sus alrededores. El cuadro que sigue, Tabla 2.1 correspondiente a alumnos del doctorando durante varios años lectivos, da una visión aproximada a lo dicho. En él vemos como en el de Majadahonda, en el de

---

<sup>29</sup> Este conservatorio fue cambiado de ubicación dentro del mismo distrito municipal y también de nombre en el curso 2006-07, su denominación anterior fue conservatorio Ángel Arias Maceín.

Amaniel y en el Adolfo Salazar situados en el barrio de Argüelles, son mayoritarias las chicas mientras que en el Moreno Torroba y en el de Alcalá de Henares predominan los varones. No tenemos a mano datos sobre otros conservatorios situados en zonas de mayoría obrera, tal que Getafe, Villaverde (conservatorio Victoria de los Ángeles) o el del distrito de Tetuán (conservatorio Joaquín Turina), donde posiblemente se verían confirmadas estas apreciaciones. Con el tiempo, la tendencia discurre hacia una palpable igualación entre zonas a medida que avanzan los años y la sociedad española se homogeneiza. Un estudio realizado por el Ayuntamiento de Madrid que analiza 18 indicadores sociales nos lo confirma (Diario *20 Minutos*, de 20-IV-2007, p. 6). Así parece ocurrir si observamos las cifras del curso 2006/07 en el conservatorio Teresa Berganza, con un 46% de género masculino y un 54% de femenino, centro ubicado en pleno barrio Lucero de predominio clase obrera-media y mayoría holgada de chicas. Sus causas habrá que fundamentarlas seguramente en la evolución próspera de la sociedad española.

**Tabla 2.1.** Distribución de alumnos por sexo y año en algunos conservatorios madrileños dentro de la clase del doctorando.

Conservatorio	Curso	Chicos	%	Chicas	%
Arturo Soria	1998/99	36	52	33	48
Majadahonda	1999/00	27	28	70	72
Alcalá de Henar	2000/01	39	53	35	47
Ángel Arias	2001/02	44	64	25	36
Amaniel	2002/03	32	39	50	61
Ángel Arias	2003/04	44	56	34	44
Ángel Arias	2004/05	36	50	36	50
Adolfo Salazar	2005/06	50	46	59	54
Teresa Berganza	2006/07	36	46	43	54
Adolfo Salazar	2007/08	25	35	47	65

En consonancia con el lugar donde se encuentra cada conservatorio, predominan comúnmente alumnos de colegios privados o concertados en los centros de barrios *ricos* y los que asisten a los de enseñanza pública en los asentamientos *pobres*. Los recursos educativos disponibles en el seno familiar suelen ser abundantes: ordenadores con conexión a internet, libros, revistas especializadas, prensa, discos, equipo sonoro, además del instrumento musical de su estudio y de las partituras precisas. Es frecuente entre este colectivo estudiantil la asistencia a otras actividades formativas o de refuerzo escolar, como idiomas, deportes, ballet, informática...

Normalmente las chicas consiguen mejores resultados académico-musicales que los chicos, bien a causa de inteligencia o por motivación para el estudio. En este aspecto la norma no se aparta de la que es habitual y está respaldada por estudios científicos que indagan el rendimiento de los sexos en los estudios de régimen general. Los padres de este alumnado suelen prestar más atención que la media a todo tipo de estudios de los hijos, incluyendo el conservatorio lógicamente. Por su nivel cultural y/o deseo de que la generación que les sigue ascienda intelectualmente, están más al corriente en la evolución académica que siguen sus vástagos, los controlan y procuran que presten mayor tiempo al estudio, estimulándolos para que no decaiga su interés y dedicación. Los progenitores que tienen algún conocimiento musical ayudan a sus hijos dentro de sus posibilidades. El índice de conflictividad entre agentes intervinientes, alumnos, profesores y padres, está en niveles ínfimos, en tanto que la colaboración entre ellos es más bien discreta, siguiendo la tónica habitual en el mundo educativo.

Para la muestra discente con la cual ha sido realizada la experimentación objeto de esta tesis, además de contar con características apuntadas para todo el colectivo conservatorial, se pueden añadir una serie de cualidades caracteriométricas obtenidas a partir de ciertas pruebas estandarizadas: a) Inteligencia, mostrada como educación de

relaciones gráficas (*Matrices Progresivas de Raven, Escala General*, [J. C. Raven, Court y J. Raven, 2001]); b) Ansiedad-estado y Ansiedad-rasgo (*STAIC-Cuestionario de Autoevaluación* [Spielberger, 2001]); c) Consideración con los demás, Autocontrol en las relaciones sociales, Retraimiento, Timidez, Liderazgo y Sinceridad (*BAS-3, Bateria de Socialización, autoevaluación* [Silva y Martorell, 2001]). Dentro del cuadro que sigue va la media y desviación típica para la muestra y los mismos estadísticos para el grupo criterio, obtenidos éstos a partir de los que figuran en los manuales de las pruebas mencionadas.<sup>30</sup>

**Tabla 2.2.** Algunos descriptivos sobre variables psicológicas de la muestra ( $N = 72$ ) y de la población que sirve de criterio.

Característica	<i>M</i> muestra	<i>DS</i> muestra	<i>M</i> criterio	<i>DS</i> criterio
Inteligencia	43,72	7,83	42,28	7,44
Ansiedad-estado	27,25	5,86	31,31	5,88
Ansiedad-rasgo	32,53	5,87	36,13	6,65
Consideración	13,18	1,44	12,52	2,22
Autocontrol	10,89	2,83	9,66	3,16
Retraimiento	1,25	1,71	2,03	2,53
Timidez	2,69	2,32	5,24	3,13
Liderazgo	7,85	2,44	6,49	2,67
Sinceridad	4,35	2,74	5,75	2,18

Abreviaturas: *M* = media, *DS* = Desviación típica.

Según dicen los números, estos alumnos superan al criterio en inteligencia, consideración hacia los demás, autocontrol y liderazgo; variables indicativas de

---

<sup>30</sup> En *Raven* (p. G-20) y en *STAIC* (p.19) las medias y desviaciones típicas han sido tomadas deduciendo el promedio ponderado de las dadas en los *manuales* para las cohortes de primaria, secundaria y bachillerado. Para *BAS-3* se han puesto las que aporta su *Manual* (p. 9) sobre 806 sujetos.

conductas positivas. La mayor capacidad intelectual<sup>31</sup> puede achacarse a puro azar, pues la diferencia no es grande, o a la autoselección que supone *per se* el que un niño se matricule en estas enseñanzas; pero no es descabellado afirmar, como está confirmado por estudios *ad hoc*, que estudiar música ejerce un efecto amplificador de las facultades intelectuales, sobre todo a edades tempranas.<sup>32</sup>

Siempre se ha hablado de los efectos morales o de las cualidades positivas del comportamiento potenciado por el arte de los sonidos, como camaradería, sensibilidad social, gusto estético..., aquí parece confirmarse esta creencia, con las debidas precauciones, a juzgar por el grado de consideración hacia el prójimo alcanzado. Su explicación podemos hallarla en la necesaria cohesión empática que se precisa para hacer música en grupo.

La sujeción a cualquier disciplina intelectual exige un mínimo de autocontrol. Hablando de la ejecución musical este autodomínio abarca en su área de acción el sometimiento consciente de órganos corporales y músculos con enorme precisión; por eso no será raro hallar más autodisciplina en jóvenes estudiantes de música que en la media de su población generacional.

El rasgo medido bajo la denominación *liderazgo* se refiere, según los autores de la prueba, a “ascendencia, popularidad, iniciativa, confianza en sí mismo y espíritu de servicio”. El conjunto testado cree estar en posesión de esas cualidades en grado superior al común de sus congéneres porque se consideran admirados, poseedores de mayores méritos que el resto de sus amigos, sintiéndose a veces líderes por méritos propios.

---

<sup>31</sup> Con el sentido que da Wenzl (1993) a *Begabung* (talento) como capacidad de comprender y establecer significaciones, relaciones y conexiones de sentido, que es el aspecto medido por las *Matrices progresivas* de Raven usadas en esta ocasión.

<sup>32</sup> Uno de los últimos trabajos publicados a este respecto se debe a Fitzpatrick (2006) con mucha bibliografía sobre el asunto.

Tienen también como aspectos loables menor ansiedad-estado, ansiedad-rasgo, retraimiento y timidez. La ansiedad como estado representa una forma emocional que se caracteriza por tensión, preocupación, nerviosismo, inquietud interna y miedo en una situación concreta, mientras que como rasgo es la predisposición comportamental adquirida y estable que origina en un individuo ciertas vivencias y modos de conducta que le hacen percibir algunas situaciones, objetivamente poco peligrosas, como verdaderas amenazas (Dorsch, 1991, p. 44). Este sentimiento vital presenta características de pérdida de la capacidad de dirigir voluntaria y razonablemente la personalidad (Dorsch, *Ídem, ibíd.*, p. 43), lo que en el terreno escolar significa menos rendimiento académico. La muestra objeto de investigación acumula una no desdeñable diferencia en menos, respecto a la media poblacional, y resulta digno de mencionar que su vivencia en clase de *LM* es aún menor que la que mantiene como rasgo latente. Varias correlaciones entre índice de ansiedad-rasgo y capacidad de estudio, contrastado con el *California Achievement Test*, da una media negativa de  $r = -,022$  (Spielberger, 2001, p. 15), es decir, a menor angustia más aprovechamiento escolar. No han sido hallados datos sobre correspondencia entre ansiedad y liderazgo o ansiedad y autocontrol, sospechándose que la asociación habría de ser también negativa.

La timidez o “tendencia a sentirse incómodo, inhibido, torpe y muy consciente de sí en presencia de otras personas” (Bruno, 1988, p. 271) y el retraimiento social o disposición al aislamiento, íntimamente asociado a la timidez, también es bajo en el colectivo que tratamos. Estos niños y adolescentes a fuerza de hacer audiciones públicas a lo largo de sus estudios van perdiendo timideces propias de su edad. Su retraimiento social, también menor que la media, es así todo el doble que la timidez y ello se explica por ese componente de retrospección y concentración personal que pide la dedicación a cualquier bello arte.

El grupo estudiantil en cuestión presenta menos sinceridad que la media de su cohorte juvenil, dato que hay que aclarar a la luz de las explicaciones dadas por los autores de la prueba psicotécnica *BAS-3*. Según ellos, los estadísticos referentes a sinceridad son de difícil interpretación (Silva y Martorell, 2001, pp. 9, 11 y 14) porque apuntan más bien a no-conformidad o desconocimiento de las normas sociales. La mentira, lo contrario a sinceridad, puede deberse a miedo a quedar mal delante de otros o a afán de valimiento, entre otras causas. Esos sentimientos y el deseo de perfección que se inculca a nuestros estudiantes de música<sup>33</sup> pudieran estar en el origen de las contestaciones falsas a preguntas en la escala de sinceridad, algunas de las cuales predisponen claramente a mentir.<sup>34</sup> De ahí que no deba tenerse mucho en cuenta esta variable dentro de las características atribuibles a los estudiantes que hemos tratado, porque incluso puede haber un componente de pseudología fantástica proteccionista que, al decir de la psicología, no puede considerarse verdadera mentira ya que el propio individuo cree lo que dice.

Todas las desviaciones típicas son menores, excepto inteligencia y sinceridad, que las que dan los manuales para la población general, signo de que estos discentes como grupo son más homogéneos comparados con su criterio; apreciación reforzada sabiendo que los colectivos pequeños comparados con otros numerosos pueden disparar sus varianzas a nada que se descuelgue alguna puntuación individual.

---

<sup>33</sup> Una nota musical equivocada en su altura o duración da al traste con toda la pieza.

<sup>34</sup> Pregunta nº 7: “Todas las personas me caen bien”; pregunta nº 49: “Corrijo a los demás cuando dicen palabrotas”; pregunta nº 67: “Recojo los papeles que otros tiran al suelo”.

## **SEGUNDA PARTE: ESTUDIO EMPÍRICO**



## **CAPÍTULO 3**

### **PRETEST: DESDE LA MUESTRA HASTA LA COMPARACIÓN DE GRUPOS ANTES DEL TRATAMIENTO**

El Capítulo 3 que sigue presenta la división de la muestra total en grupos experimental-control, un esquema de la investigación, variables dependientes, independientes y extrañas, establecimiento de una base sapiencial común de partida, criterios de puntuación, instrumentos para la recogida de datos, criterios de examen y valoración de ellos, matriz de puntuaciones parcializada por bloques y cursos, fiabilidad de las escalas usadas, datos descriptivos correspondientes y si hay igualdad de partida entre experimental y control por medio de contrastes *t* Student y conglomerados.

#### **3.1. MUESTRA Y SU PARCIALIZACIÓN**

En el seno del conservatorio donde enseñaba el investigador fueron confiados a su cargo, como profesor de *LM*, seis unidades-aula de alumnas/os, en una distribución muy propicia para la investigación: dos cursos de 1º, dos de 2º y dos de 3º, todos en grado elemental de la asignatura. Proporción ideal para diseñar un trabajo de investigación, donde podría haber por cada nivel una unidad lectiva experimental y su réplica de control. Eran conglomerados no numerosos oscilando entre 7 y 16 sujetos por aula, la mayoría con edades comprendidas entre 12 a 15 años. Su origen familiar correspondió al apuntado anteriormente, por lo que no es errado afirmar que eran representativos del total del alumnado matriculado en la generalidad de los conservatorios españoles y que,

en principio, constituían un colectivo bastante homogéneo respecto a las variables dependientes a medir.

En razón de existir distinto nivel académico, grado de dificultad en la materia, y disparidad en edad-maduración entre cursos 1º, 2º y 3º, no se concibió la investigación únicamente en dos cohortes unitarias experimental y control por bloques, sino que, en aras a una más fuerte igualdad, fue preferido considerar cada par de grupos-nivel como independientes del resto, es decir, fue utilizada la variable cualitativa *curso académico* de filtro separador, lo que no obstaculizaba un análisis final globalizador si se consideraba pertinente. Abundando en lo dicho, la variable tómica *curso de matriculación* es la que pareció más adecuada para la estratificación de la muestra por razones de nivel instruccional, requerimientos curriculares específicos, por situación grupo-aula ya dada y por el propio diseño de la investigación, el cual está explicado más adelante. Los seis cursos fueron destinados por sorteo al tratamiento experimental y al de control según el siguiente detalle alfa-numérico:

CURS 1 = 1º curso experimental ( $n = 15$ ). Varones 6, féminas 9.

CURS 2 = 1º curso control ( $n = 16$ ). Varones 3, féminas 13.

CURS 3 = 2º curso experimental ( $n = 12$ ). Varones 4, féminas 8.

CURS 4 = 2º curso control ( $n = 14$ ). Varones 4, féminas 10.

CURS 5 = 3º curso experimental ( $n = 7$ ). Varones 4, féminas 3.

CURS 6 = 3º curso control ( $n = 8$ ). Varones 4, féminas 4.

En previsión de análisis estadísticos donde estuvieran englobados por un lado los sujetos experimentales y por otro los de control, fue considerado también el siguiente agrupamiento de variables dependientes:

BLOQ 1 = Todos experimental ( $n = 34$ ). Varones 14, féminas 20.

BLOQ 2 = Todos control ( $n = 38$ ). Varones 11, féminas 27.

Sumando la totalidad nos da 72 individuos, 25 chicos y 47 chicas, cantidad suficiente para contrastar hipótesis que no tengan pretensiones de generalización poblacional, pero sí para abrir una senda a seguir por futuros investigadores.

Algunos descriptivos de la muestra total por edades y de normalidad, con prueba no paramétrica Kolmogorov-Smirnov, van relacionados en la tabla siguiente.

**Tabla 3.1.** Descriptivos edad y normalidad todos, experimental y control.

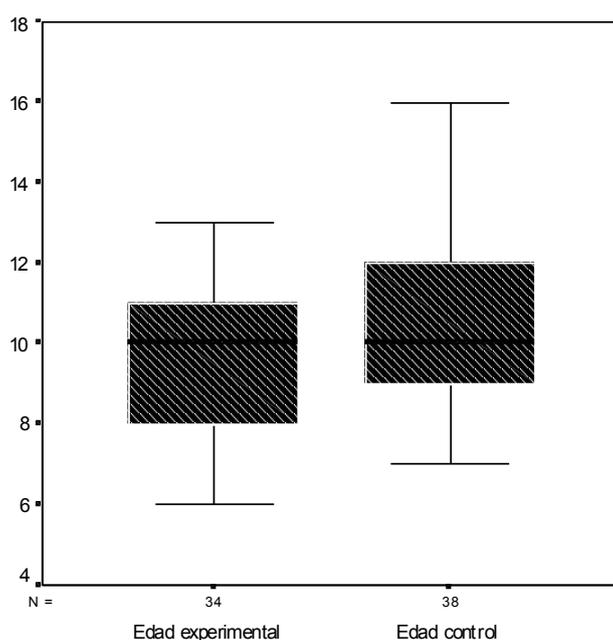
Descriptivos y normalidad	Todos	Bloq exp.	Bloq cont
<i>N, n</i>	72	34	38
<i>M</i>	10,03	9,65	10,37
<i>ESM</i>	,241	,307	,361
LI ICM 95%	9,55	9,02	9,64
LS ICM 95%	10,51	10,27	11,10
<i>DS</i>	2,049	1,790	2,223
<i>Mdn</i> edad años	10	10	10
<i>Md</i> edad años	10	10	10
Edad mínima años	6	6	7
Edad máxima años	16	13	16
Cuartil 1	8,25	8,00	8,75
Cuartil 3	11,75	11,00	12,00
Asimetría	,346	-,037	,379
<i>ES</i> Asimetría	,283	,403	,383
Curtosis	,011	-,500	-,147
<i>ES</i> Curtosis	,559	,788	,750
Z Kolgomorov-Smirnov	1,107	,970	,612
Kolmogorov-S difer absol	,130	,166	,099
Kolmogorov-S $\alpha$ bilateral	,173	,303	,848

Abreviaturas no incluidas en tablas anteriores: *N, n* = Número de sujetos, *ESM* = Error típico de la media, LI ICM = Límite inferior del intervalo de confianza de la media, LS ICM = Límite superior del intervalo de confianza de la media, *Mdn* = Mediana, *Md* = Moda, *ES* = Error típico.

Como se ve, la totalidad del alumnado tiene su grueso de edad entre los 8 y 12 años, cuartiles 1-3, desviación muy parecida a lo esperado según la relación  $N$ -amplitud (Guilford y Fruchter, 1984), con media, mediana y moda muy similares, asimetría está inclinada ligeramente a la derecha con curtosis ligeramente aplanada y normalidad muy aceptable. En experimental, la media de edad es algo más baja que para todos, el grueso central se coloca entre los 8 a 11 años, es un colectivo más homogéneo como denota su menor desviación típica, menos de la esperada, causada por la menor amplitud entre edad mínima y máxima, inclinándose levemente hacia la izquierda sus edades, con curtosis platicúrtica y normalidad que supera a la del total de los alumnos.

Para control, los estadísticos revelan mayor media que experimental, el 50% de los años entre 8,75 y 12, igual mediana y moda con amplitud entre cuartiles 1-3 algo más grande, desviación típica mayor que la teórica superando a todos juntos y a experimental, con inclinación hacia edades menores, seguramente porque tiene más alumnos en cursos 1º y 2º, curtosis aplanada situada entre el total y experimental, en tanto que su normalidad es francamente bondadosa.

**Gráfico 3.1.** Diagrama de caja edades experimental-control



Datos de la Tabla 3.1. se perciben visualmente en el gráfico anterior: grueso de edades en trazo oscuro con mediana más marcada y límites extremos de puntuación.

Ante la duda de si podría haber diferencias significativas por razón de edad entre experimental y control, fue comprobado este asunto con el contraste  $U$  de Mann-Whitney, considerando que los datos en ese aspecto eran politómicos y no paramétricos, lo que dio los siguientes resultados,

**Tabla 3.2.** Contraste  $U$  de Mann-Whitney sobre edad experimental-control.

Bloq	Rango prom	Suma rang	$U$ M-W	$W$ Wilcoxon	$z$	$\alpha$ bilat
Experim	33,13	1126,5	531,5	1126,5	-1,307	,191
Control	39,51	1501,5				

El grado de significación *Alfa* permite asegurar que no hay diferencias substanciales entre los dos colectivos. Sin embargo, control incluía en su seno individuos de más edad en general, más nivel cognitivo, lo que fue un toque de atención a tener en cuenta más adelante si se percibía superioridad de control sobre experimental.

### 3.2. ESQUEMA Y GRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

Asumiendo que las medidas en las variables dependientes serían de intervalo, la muestra en cuanto a integrantes de cada conglomerado no es azarosa sino impuesta, lo que condiciona el *status* de la investigación, cuasi-experimental sin duda, y los procedimientos de análisis de datos a realizar, así como las perspectivas de generalización de los resultados. La asignación de tratamientos estuvo realizada aleatoriamente, por el socorrido método de lanzar una moneda al aire. Con lo referido parece claro el diseño a seguir en versión triple para el contraste de cursos independientes, es decir, cursos 1º experimental-control y lo mismo en 2º y en 3º.

**Tabla 3.3.** Diseño de experimentación para cursos.

Curso	Selección	Asign tratam	Pretest	Método	Postest
1º Experim	No azar	Azar	T1	Experimental	T2
1º Control	No azar	Azar	T3	Tradicional	T4
2º Experim	No azar	Azar	T5	Experimental	T6
2º Control	No azar	Azar	T7	Tradicional	T8
3º Experim	No azar	Azar	T9	Experimental	T10
3º Control	No azar	Azar	T11	Tradicional	T12

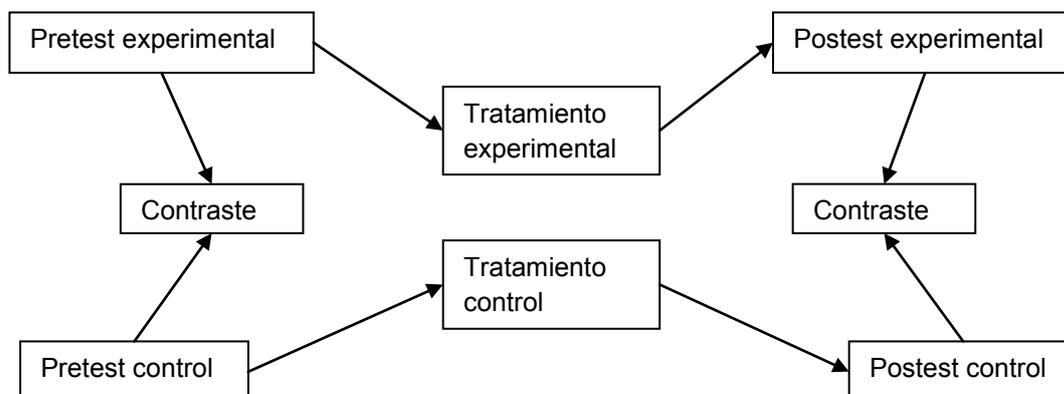
Y en lo que se refiera al croquis que indaga para alumnos de cada procedimiento englobados en bloques:

**Tabla 3.4.** Diseño de experimentación para bloques.

Bloque	Selección	Asign tratam	Pretest	Método	Postest
Experim	No azar	Azar	T1	Experimental	T2
Control	No azar	Azar	T3	Tradicional	T4

La interrelación del análisis para todas las situaciones queda esquematizada en el siguiente boceto:

**Gráfico 3.2.** Esquema de experimentación para cursos y para bloques.



### 3.3. VARIABLES PRETEST

En las medidas pretest no procede hablar propiamente de variables independientes, tratamientos modificadores del comportamiento, puesto que la acción docente previa se orientó hacia la igualación sapiencial de los alumnos por cada nivel curso, para lo que recibieron la enseñanza que se creyó adecuada a esa finalidad sin aplicar procedimientos diferenciados constructivista-tradicional. La didáctica antes de pretest estuvo encaminada a neutralizar posibles diferencias presentes en los discentes antes de empezar la experimentación.

Por tanto, las variables contempladas en pretest se concretan en: a) dependiente previa al experimento, con sus ramificaciones en tres habilidades de música (ritmo, entonación, dictado), b) de agrupación del alumnado de acuerdo con sus niveles académicos, c) separación de ellos por tratamientos a seguir posteriormente, d) otras dos dicotómicas que reparten el total de la muestra en dos conglomerados, *clusters*, por cada escala de destrezas musicales y cuya explicación se hará más adelante.

Aunque la denominación adecuada es la de *subvariable*, tanto en los tratamientos (subvariables experimental y control), como en las peculiaridades en el desempeño de *LM* (subvariables ritmo, entonación y dictado) y en cada parcialización de la muestra total (subvariables curso y bloque) se ha optado por llamarlas *variables* en razón de una mayor economía textual a lo largo de este trabajo. Así serán citadas en lo sucesivo.

#### 3.3.1. Variables dependientes previas al tratamiento

Prescindiendo de la faceta teórica, la cual no es objeto de esta investigación, la disciplina *Lenguaje Musical* suele parcelarse en tres submaterias para ser tratadas monográficamente por separado, aunque todas tienen estrecha relación y se complementan. Esto es así en razón de querer profundizar lo más posible hacia caras

singulares de un mismo poliedro docente, pues se argumenta que la exigencia exhaustiva en un aspecto no permite realizar con el mismo desempeño los otros. Ese enfoque didáctico tiene sus detractores, entre los que se encuentra el redactor de esta tesis, por lo desmembratorio que del hecho musical global supone, mas es una situación mayoritariamente aceptada entre el profesorado y que también tiene sus ventajas. El desglose se refiere a ritmo, entonación y dictado. Por el primero, el alumno adquiere precisión en la medida temporal y en la acentuación periódica de los sonidos, la segunda contempla la formación consciente de los aspectos interválicos entre notas y sus relaciones melódicas dentro de cada contexto tonal; el dictado viene a ser habitualmente la plasmación por escrito en el pentagrama de los saberes anteriores vía audición. Consecuentemente, toda prueba que pretenda apreciar el nivel en que se encuentra una persona respecto a *LM* debe medir individualmente los tres parámetros referidos. De lo dicho, las variables dependientes de destrezas musicales, *de respuesta* según Arnau Grass (1992, p. 136), van definidas así:

RITMO, es la ejecución métrico-temporal de la notación musical, el ajuste de lo interpretado en forma de solfeo hablado a lo que está representado sobre la pauta, tanto en cuanto a duraciones como a acentuación periódica según el compás, incluyendo en ello el valor representado por los signos de silencio.

ENTONACIÓN, se refiere a la justeza en reproducir con la voz la línea melódica manifestada en el pentagrama, dentro de una tesitura vocal asequible al alumno.

DICTADO, comprende la escritura de música captada al oído globalmente en los parámetros rítmicos y melódicos, donde puede estar presente, según el nivel-curso, la identificación de la tonalidad y modalidad de la pieza usada en cada caso y la captación del compás concreto en que se halle escrita.

Las dos primeras están directamente relacionadas con los procedimientos usados en su práctica y la última, dictado, pensada como consecuencia del efecto de las anteriores. Todas ellas alcanzan supuestamente y gracias a los instrumentos de medición empleados la precisión cuantitativa de intervalo en una escala entre 0/10, dando pie para considerar la investigación como cuasi-experimental. A efectos operativos, su denominación es: RITX = ritmo pretest, ENTX = entonación pretest, DICX = dictado pretest. Cada cual dividida en seis grupos si se trata de cursos o de dos en el caso de bloques.

### **3.3.2. Variables dicotómicas de agrupamiento**

El propósito de contrastar dos procedimientos didácticos llevó a dividir la muestra total en cursos y en bloques, según se ha detallado en el Apartado 3.1, motivo por el cual no es necesario volver a describirlo. Además, como consecuencia de la reflexión encaminada a buscar el mayor número de evidencias relacionadas con la igualdad o desigualdad de partida entre grupos, surgió la idea de hacer una parcelación de toda la muestra por conglomerados de acuerdo con las puntuaciones individuales, adjudicando la cifra 1 para los de menor puntuación y la 2 para los de mayor, según distribución realizada con la aplicación estadística SPSS 11.1, cuyo producto son los *clusters*: CRITX = conglomerados ritmo, CENTX = conglomerados entonación, CDICX = conglomerados dictado.

### **3.3.3. Variables extrañas o perturbadoras**

Variables sociales influyentes parecen iguales en los dos colectivos, así como también en general las latentes de personalidad (Kerlinger, 1988, p. 42), como motivación, actitud, etc. Lo mismo puede decirse del influjo del profesor (el doctorando

siempre) y de otros condicionantes: tipo de centro (el mismo para unos y otros), sexo con preponderancia femenina en ambos bandos, dispositivos de medición idénticos, situaciones de toma de datos en el horario lectivo tanto para experimental como para control... (Fox, 1987, p. 524).

Sin que se puedan dar por igualados, por su presencia oculta a los ojos del investigador, estos condicionantes a simple vista y al principio de la investigación parece que afectan por igual a toda la muestra.

### **3.4. LÍNEA BASE DE PARTIDA**

Para conferir un punto sapiencial homogéneo dentro de cada curso, fue utilizado el horario lectivo de primer trimestre para unificar y poner al día destrezas cognitivas y procedimentales que igualaran los probables desajustes habidos como consecuencia de vacaciones veraniegas, o de haber asistido a clase anteriormente con otro docente o, en el caso de los que iniciaban su adiestramiento en primer curso, poder contar con un mínimo de conocimientos que les permitiera afrontar las pruebas de pretest. Con esas miras, los discentes de segundo y tercero experimentales y control repasaron el texto que habían cursado el año anterior y los de primero, debutantes en *LM*, fueron instruidos en sus rudimentos utilizando material aportado por el profesor. Todo ello sin hacer ningún tipo de diferenciación didáctica entre grupos experimental y control, salvo las acciones que se consideraron oportunas para alcanzar el objetivo de igualdad deseado.

Al final de período descrito el alumnado fue sometido a tres tipos de pruebas correspondientes a las variables ritmo, entonación y dictado, dentro de su horario normal del curso.

### 3.4.1. Instrumentos de medida

Como quiera que, en el contexto latino, hay ausencia de pruebas estandarizadas ajustadas a la pedagogía de *LM* adecuadas a las características de esta enseñanza y que las publicadas en el mundo anglosajón no son de considerar muy válidas por ser esfera bastante alejada de lo que se practica en nuestros lares, el autor optó por confeccionar unas a propósito basándose en su conocimiento del campo a tratar, saber sedimentado por más de treinta años de docencia en la materia.

Todas estuvieron basadas en prácticas usuales de conservatorio, contrastadas con anterioridad en sesiones de evaluación durante varios cursos académicos, por lo que se pueden considerar muy ajustadas en su valor probatorio para sonsacar las habilidades de los alumnos a quienes se pasaron

Consultados varios camaradas docentes de *LM*, todos se manifestaron unánimemente de acuerdo en que cada ejercicio por separado era muy similar en complicación a los restantes asignados a cada nivel-curso, de tal forma que se consideró innecesario hacer prueba estadística interjueces.

Las medidas sobre ritmo y entonación es posible que ofrezcan poca validez, por contaminación, si los alumnos presencian previamente a su actuación la de sus compañeros, o sea, podrían aprender de oído el fragmento que les toca hacer después, y ante la imposibilidad material de conseguir un aislamiento eficaz individual en los exámenes, se optó por construir varios ejercicios de similar dificultad. Estas pruebas constaron de igual número de notas y los mismos intervalos, lo que es de pensar no afectaron a la pureza de las medidas, permitiendo salvar el inconveniente señalado.

Tanto para ritmo como para entonación sirvieron los mismos ejercicios, focalizando en cada caso la atención sobre la vertiente que se estaba midiendo (v. Apéndice I).

### 3.4.2. Procedimientos de examen y criterios de valoración

Para ritmo y entonación en examen pretest, a cada alumno le fue adjudicado un ejercicio aleatoriamente dentro de los de su curso. En la vertiente rítmica, previo estudio durante diez minutos y después de facilitar la velocidad requerida por medio de metrónomo (negra = 60), el educando lo realizó en la forma al uso diciendo las notas en su aspecto métrico sin entonarlas. En la de entonar, practicó el mismo tiempo de preparación y, previa audición al piano de la primera nota, cada discente fue cantando su melodía apoyado por el profesor con acordes tonales adecuados a cada momento. Todos los ejercicios individuales quedaron grabados en cinta magnetofónica para constancia perenne y poder ser escuchados cuantas veces fuera preciso, lo que eliminaba la necesidad de puntuar inmediatamente a la interpretación.

Una circunstancia importante ha de resaltarse por lo que corresponde a un diseño que busque pureza de medición de estas dos variables al final del experimento. Habiendo concebido utilizar los mismos instrumentos de medición para postest, fue tomado buen apunte del número de ejercicio que correspondió a cada alumno en pretest. Esta anotación sirvió para que a cada cual no le tocara por suerte la misma pieza en el futuro, eliminándola previamente al sorteo para el aprendiz afectado.

Las realizaciones escritas de dictado, al quedar reflejadas en papel, aseguran su consulta en cualquier momento.

Los resultados cuantitativos de las pruebas cumplimentadas por el alumnado estuvieron calibrados de acuerdo con los criterios que se explican a renglón seguido.

RITMO. La puntuación individual quedó fijada en base al cómputo total de figuras métricas de cada ejercicio y de los errores cometidos, según las siguientes directrices: La interpretación perfecta supondría un 10, de cuyo número habría que descontar el montante de los errores, valorados éstos matemáticamente en una fórmula

consistente en dividir la puntuación máxima de diez por el número total de figuras contenidas en la prueba (Tfi):

$$PR_i = 10 - \left( \frac{10}{\sum f_i} \times \sum e \right) [1].$$

Donde  $PR$  = puntuación individual ritmo,  $f_i$  = figuras en la prueba (negras, corcheas, etc.) y  $e$  = errores cometidos.

Por ejemplo, si el ejercicio constaba de treinta figuras, cada error fue puntuado con 0,33 puntos.

ENTONACIÓN. Se siguió idéntico procedimiento que en ritmo, pero atendiendo a la reproducción interválica vocal, cambiando en la Fórmula [1]  $PR$  por  $PE$  y  $f_i$  por  $in$  (intervalos). En esta variable se consideró que si el alumno se equivocaba siguiendo la misma dirección del intervalo escrito, ascendente o descendente, la penalización supondría un error, pero si lo hacía en sentido inverso a como estaba escrito, cantando ascendentemente cuando era descendente o al revés, se le debía sumar dos errores por cada fallo; comportamiento este último por lo demás de muy rara aparición, según resultó al final de los exámenes. En el caso posible de que los errores en entonación superaran el número de intervalos, por haberse dado muchos desaciertos dobles, la prueba se consideraría con calificación cero.

Es necesario en este punto hacer una distinción entre dos formas de cuantificar los ejercicios de entonación. Una consiste en constatar si el alumno reproduce exactamente las alturas sonoras fijadas en la partitura, postura seguida por varios investigadores norteamericanos (Boyle y Lucas, 1990; Demorest, 1998a; Demorest y May, 1995; Henry y Demorest, 1994; Killian, 1991); la otra mira si los intervalos cantados entre notas consecutivas son los exigidos, también con adeptos en USA (Furby, 2008), es decir, si de un sonido al siguiente el discente vocaliza el intervalo que existe entre ellas aunque no corresponda con la altura real, porque haya podido equivocarse en algún

momento anterior. Ejemplificando esta casuística en una situación concreta, si el examinando debería cantar *mi-sol-la-si* y en su lugar canta *mi-fa-sol-la* el error estaría entre las dos primeras notas, por haber cambiado el intervalo original de tercera menor *mi-sol* por el de segunda menor *mi-fa*, pero no en los restantes ya que reproduce correctamente los dos saltos sonoros de segunda mayor que hay escritos en origen, aunque tomando como referencia una nota equivocada, *fa* en lugar de *sol*. Esta segunda forma de valorar fue la que se adoptó por creerlo más objetiva y realista.

DICTADO. Composiciones *ad hoc* ya utilizadas en exámenes de años anteriores, desconocidas por los alumnos al igual que las usadas en ritmo y en entonación, sirvieron para puntuar esta materia. Los dictados fueron a una voz tal como refleja el Apéndice I, p. 428, con varias repeticiones por fragmentos y también en su totalidad, dándose al principio al piano como nota de referencia el  $la_3$  del índice acústico franco-belga. La característica englobadora que el dictado representa respecto a ritmo y entonación, pues en él el educando se ve abocado a demostrar y sintetizar sus conocimientos sobre esas materias, hace que la cuantificación de este ejercicio participe de las pautas señalas para las anteriores y, además, deban incluirse otros criterios propios de la situación singular que representa la escritura de música dictada con un instrumento, el piano en este caso. O sea, dado que se debe valorar por un lado el aspecto rítmico y por otro el interválico (incluyendo además para los cursos segundo y tercero la captación del compás y la tonalidad-modalidad), es necesario hacer una ponderación para cada una de estas vertientes.

Generalmente la faceta más peliaguda para el aprendiz suele ser la aprehensión de las peculiaridades melódicas en su doble vertiente interválica nota a nota y tonal-modal, por lo que se consideró más valorable esta característica sobre la puramente rítmico-métrica y en consecuencia, siguiendo ese convencimiento adquirido por la práctica

docente, fue dado un peso de 4/10 a favor del parámetro rítmico y 6/10 al melódico en el caso de los alumnos del curso primero, a quienes se les facilitó antes de comenzar el dictado el compás y la tonalidad. La puntuación de estos discentes para ritmo y entonación en dictado se hizo con la misma Fórmula [1], pero multiplicando el total individual conseguido en ritmo por 0,40 y en entonación por 0,60, para sumar después ambos resultados como calificación total:

$$PD_i = P_{fi} \times ,4 + P_{in} \times ,6.$$

Los educandos de segundo y tercero tuvieron que averiguar compás y tonalidad-modalidad. Así, en el terreno referente a lo temporal métrico-rítmico, se fijó la atención en la duración de las figuras separadamente de la ordenación sobre acentuación periódica de ellas a causa de los distintos compases, por lo que fueron contempladas ambas manifestaciones independientemente, dando más peso a la distinción entre subdivisión binaria o ternaria de los pulsos del compás que a percibir si éste se componía de dos o tres partes, pulsos. Efectivamente, si importante es en la interpretación de la música la reproducción exacta de lo que duren las notas y los silencios, no es menos esencial acentuarlo de acuerdo con el esquema agógico-dinámico que venga establecido por las características de un compás determinado y, dentro de esto último, se consideró vital percibir la subdivisión interna de cada pulso.

Dentro del acierto-error en la captación de tonalidad y modalidad se creyó más penalizable los equívocos sobre esta última, pues supone carencia grave en la identificación del *ethos* musical, tan distinto entre los modos mayor y menor de nuestro sistema bimodal. El desacierto en la fijación del tono concreto, por ejemplo creer como tónica la nota *sol* en lugar de *fa*, es circunstancia venial dado que los alumnos aprendices de instrumentos transpositores tienen una deformación en la identificación

de alturas absolutas a causa de la diferencia entre lo que leen y la tesitura real que sale de su artilugio sonoro.

Por lo referido, la bidireccionalidad ritmo o melodía hace que a la hora de cuantificar sea necesario establecer una distinción entre las dos caras, como así se hizo según queda descrito en las siguientes normas de puntuación para dictado:

1) Parámetro rítmico-métrico (ponderación para el total: 0,3).

1a) Valoración total en la escritura de figuras si se hacen correctamente (Tfi) = 10.

1a.a) Errores en figuras (Efi): Por cada escritura de distinta duración a la del original, un error.

1a.b) Unidad de valoración para cada error en figuras (VEfi) =  $\frac{10}{Tfi}$ .

1a.c) Puntuación figuras (Pfi): Utilizando la misma Fórmula [1] de ritmo y entonación.

1b) Compás (ponderación para el total 0,1).

1b.a) Valoración total en el acierto del tipo de compás (Tco): 10.

1b.b) Errores en plasmar el compás (Eco): Por error en tipo de compás (de binario a ternario, o al revés),<sup>35</sup> un punto; por error en tipo de subdivisión de sus pulsos (de binaria a ternaria o viceversa),<sup>36</sup> dos puntos.

1b.c) Unidad de valoración para errores en compás (Vco) =  $\frac{10}{3}$ , considerando el denominador como máximo de errores probables.

1b.d) Puntuación compás (Pco) =  $10 - \left(\frac{10}{3} \times \sum e\right)$ .

2) Parámetro melódico.

2a) Intervalos (ponderación para el total: 0,5).

---

<sup>35</sup> Por ejemplo, el examinado indica compás de 2/4 en lugar de 3/4, o 6/8 siendo 9/8.

<sup>36</sup> El alumno, citando un caso posible entre otros, pone 2/4 pero es 6/8

2a.a) Valoración total en justeza de distancia interválica entre notas ( $T_{in}$ ) = 10.

2a.b) Errores en interválica y su ponderación según cada situación ( $E_{in}$ ): Por cada intervalo equivocado escrito en la misma dirección (ascendente o descendente) un error; por cada equivocación en dirección distinta (el alumno pone ascendente cuando el intervalo es descendente o viceversa, o no repite la misma nota cuando así está escrito) dos errores.

2a.c) Unidad de valoración para errores de interválica ( $V_{in}$ ) =  $\frac{10}{T_{in}}$ , es decir, diez dividido por el número total de intervalos del dictado. Si el alumno cometiere muchos errores dobles, segundo caso de 2.a.b, el montante de ellos superaría al total interválico, situación que lleva a considerar su prueba como merecedora de valoración cero en esta faceta, igual que se pronosticó para curso primero.

2a.d) Caso de faltar notas en la escritura del alumno, se consideró la mitad de los intervalos omitidos como errores simples y el resto como dobles.

2a.e) Puntuación interválica dictado ( $P_{in}$ ): La misma fórmula que se aplicó a ritmo y entonación, diez puntos menos los errores cometidos multiplicados por su unidad de valoración.

2.b) Tonalidad-modalidad (ponderación para el total: 0,1).

2b.a) Valoración total en acierto de tonalidad y modalidad ( $T_{tm}$ ) = 10.

2b.b) Errores en el reflejo de la tonalidad y/o modalidad ( $E_{tm}$ ): Por tono equivocado, un error; por modo equivocado, dos errores; por equivocación en la escritura de la armadura de la clave si no se corresponde con lo que se desprende de lo escrito,<sup>37</sup> un error.

---

<sup>37</sup> Por ejemplo, el dictado lo escribe en FA mayor y la armadura de la clave que pone el alumno es DO mayor.

2b.c) Unidad de valoración para errores tonalidad-modalidad ( $V_{tm}$ ) =  $\frac{10}{4}$ ,

adoptando el denominador como suma del total de equivocaciones posibles.

2b.d) Puntuación tonal-modal ( $P_{tm}$ ): La fórmula usada en ocasiones anteriores, diez menos errores por su unidad de valoración.

3) Puntuación final ponderada del ejercicio de dictado ( $PD$ ):

$$PD = Pfi_i \times ,3 + Pco_i \times ,1 + Pin_i \times ,5 + Ptm_i \times ,1.$$

### 3.5. MATRIZ DE DATOS PRETEST (X)

Una vez conseguidos los frutos cuantitativos de las pruebas pretest, se muestran en las tablas que siguen, ordenadas por bloques y cursos. La primera columna está dedicada al número de orden alumno-caso, despojado de su nombre por razones de intimidad. Seguido van las cuantitativas de destrezas musicales RITX (ritmo), ENTX (entonación) y DICX (dictado). Además, fue realizado análisis de conglomerados dicotomizando al alumnado en dos bandos, el 1 para los pertenecientes al *cluster* de menor puntuación y el 2 para el de mayor. Estos listados estuvieron generados para constatar a cuál de ellos pertenecían los sujetos en el momento de partida, independientemente del tratamiento a seguir, resultando las variables dicotómicas CRITX (conglomerado en RITX), CENTX (conglomerado en ENTX) y CDICX (conglomerado en DICX). La penúltima columna corresponde a la partición de los alumnos en seis grupos-curso (CURS), como se ha mencionado en Apartado 3.1 (p. 171): 1 = experimental 1º, 2 = control 1º, 3 = experimental 2º, 4 = control 2º, 5 = experimental 3º, 6 = control 3º. Otra variable dicotómica utilizada en los contrastes estadísticos fue BLOQ 1 = bloque experimental, BLOQ 2 = bloque control, que ocupa la última columna.

BLOQUE 1, EXPERIMENTAL  $X_i$  ( $n = 34$ )

**Tabla 3.5.** Puntuaciones individuales curso 1º experimental x ( $n = 15$ ).

Caso	Ritx	Entx	Dicx	Critx	Centx	Cdicx	Curs	Bloq
1	5,56	6,47	3,84	1	2	1	1	1
2	6,67	7,64	5,38	2	2	1	1	1
3	8,89	7,64	9,99	2	2	2	1	1
4	7,78	8,82	6,15	2	2	2	1	1
5	0,00	5,29	3,84	1	2	1	1	1
6	8,89	7,64	9,99	2	2	2	1	1
7	7,78	6,47	6,15	2	2	2	1	1
8	6,67	2,49	7,69	2	1	2	1	1
9	8,89	0,00	3,01	2	1	1	1	1
10	7,78	7,64	6,15	2	2	2	1	1
11	7,78	7,64	9,99	2	2	2	1	1
12	6,67	7,64	9,99	2	2	2	1	1
13	6,67	0,00	6,92	2	1	2	1	1
14	7,78	0,00	4,61	2	1	1	1	1
15	4,45	7,64	6,92	1	2	2	1	1

**Tabla 3.6.** Puntuaciones individuales curso 2º experimental x ( $n = 12$ ).

Caso	Ritx	Entx	Dicx	Critx	Centx	Cdicx	Curs	Bloq
16	6,43	6,30	2,50	2	2	1	3	1
17	5,00	4,08	8,00	1	1	2	3	1
18	7,78	7,64	9,99	2	2	2	3	1
19	7,14	7,04	7,00	2	2	2	3	1
20	5,71	6,30	3,00	1	2	1	3	1
21	6,43	7,04	7,50	2	2	2	3	1
22	3,57	4,08	3,00	1	1	1	3	1
23	6,43	7,04	9,00	2	2	2	3	1
24	2,86	7,78	8,00	1	2	2	3	1
25	8,57	7,78	8,00	2	2	2	3	1
26	8,57	7,78	5,50	2	2	1	3	1

27	7,14	7,04	0,00	2	2	1	3	1
----	------	------	------	---	---	---	---	---

**Tabla 3.7.** Puntuaciones individuales curso 3º experimental  $x$  ( $n = 7$ ).

Caso	Ritx	Entx	Dicx	Critx	Centx	Cdicx	Curs	Bloq
28	6,43	0,00	0,00	2	1	1	5	1
29	8,57	5,00	0,76	2	2	1	5	1
30	9,28	5,71	3,33	2	2	1	5	1
31	9,28	7,14	9,67	2	2	2	5	1
32	4,28	5,71	2,41	1	2	1	5	1
33	8,57	8,57	6,67	2	2	2	5	1
34	9,28	2,86	2,74	2	1	1	5	1

BLOQUE 2, CONTROL  $X_i$  ( $n = 38$ )

**Tabla 3.8.** Puntuaciones individuales curso 1º control  $x$  ( $n = 16$ ).

Caso	Ritx	Entx	Dicx	Critx	Centx	Cdicx	Curs	Bloq
35	6,67	5,29	4,61	2	2	1	2	2
36	7,78	7,64	9,99	2	2	2	2	2
37	8,89	6,47	9,50	2	2	2	2	2
38	4,45	5,29	5,38	1	2	1	2	2
39	7,78	7,64	9,99	2	2	2	2	2
40	8,89	7,64	9,99	2	2	2	2	2
41	7,78	6,47	9,99	2	2	2	2	2
42	7,78	0,00	6,15	2	1	2	2	2
43	6,67	6,47	9,50	2	2	2	2	2
44	4,45	2,94	4,61	1	1	1	2	2
45	7,78	1,76	7,96	2	1	2	2	2
46	8,89	8,82	9,00	2	2	2	2	2
47	5,56	8,82	9,99	1	2	2	2	2
48	3,34	5,29	6,15	1	2	2	2	2
49	8,89	8,82	6,15	2	2	2	2	2
50	4,45	4,12	6,92	1	1	2	2	2

**Tabla 3.9.** Puntuaciones individuales curso 2º control x ( $n = 14$ ).

Caso	Ritx	Entx	Dicx	Critx	Centx	Cdicx	Curs	Bloq
51	8,57	8,52	8,00	2	2	2	4	2
52	9,29	8,52	8,00	2	2	2	4	2
53	5,71	7,04	7,00	1	2	2	4	2
54	5,71	7,78	9,99	1	2	2	4	2
55	6,43	4,08	7,50	2	1	2	4	2
56	5,71	7,78	3,50	1	2	1	4	2
57	6,43	4,08	5,00	2	1	1	4	2
58	7,14	7,04	7,50	2	2	2	4	2
59	8,57	6,30	3,00	2	2	1	4	2
60	4,28	4,08	4,50	1	1	1	4	2
61	8,57	8,52	8,50	2	2	2	4	2
62	8,57	6,30	3,00	2	2	1	4	2
63	2,86	4,08	7,00	1	1	2	4	2
64	5,00	7,04	0,00	1	2	1	4	2

**Tabla 3.10.** Puntuaciones individuales curso 3º control x ( $n = 8$ ).

Caso	Ritx	Entx	Dicx	Critx	Centx	Cdicx	Curs	Bloq
65	9,28	3,57	0,00	2	1	1	6	2
66	9,28	6,43	4,70	2	2	1	6	2
67	8,57	1,43	6,37	2	1	2	6	2
68	8,57	2,86	1,75	2	1	1	6	2
69	4,28	5,71	3,40	1	2	1	6	2
70	9,28	5,00	6,04	2	2	2	6	2
71	8,57	2,86	6,37	2	1	2	6	2
72	9,28	7,14	9,99	2	2	2	6	2

### 3.6. FIABILIDAD DE LAS ESCALAS PRETEST

Cualquier investigación científica, además de otros requisitos, debe estar sustentada por instrumentos de medida que sean fiables. Sin esa condición un

experimento puede darse por inválido y, consecuentemente, huelga seguir desarrollando otros procesos de manejo de datos, tal que descripción y/o contraste de diferencias entre tratamientos. Como para calibrar la desenvoltura en destrezas musicales fueron usados instrumentos no estandarizados, confeccionados por el doctorando, y aunque así fuera la fiabilidad debe singularizarse para cada ocasión, puesto que es dependiente de la muestra (Mellenbergh, 1999; Wilkinson y APA, 1999), se hizo preceptivo comprobar si mostraban la suficiente confianza en ese aspecto.

### **3.6.1. Problemática de las pruebas usadas para medir**

Las características de los ejercicios usados para cuantificar habilidades de ritmo, entonación y dictado hacen que las pruebas de fiabilidad con el procedimiento ítem por ítem, o sea, duraciones de sonido e intervalos sonoros en solitario, sean en la práctica poco fiables, no válidas y muy costosas de realizar. En la presente tesis, desde un principio las miras estuvieron encaminadas hacia el uso de pruebas que tuvieran similitud con la música viva, aspecto contrario a la práctica que suele emplear test con esquemas rítmicos compartimentados e intervalos aislados de un marco melódico tonal-modal. Y es que la música no constituye un hacinamiento de duraciones sonoras esquematizadas ni de discretos saltos melódicos, sino que lo precedente y lo consecuente tiene importancia cuando se trata de abordar la interpretación de este arte. De ahí que el material escogido para puntuar el nivel discente fue confeccionado *ex profeso* por el autor de esta investigación, ante la carencia de pruebas estandarizadas con los requisitos que se pensaron idóneos. Estos medios pueden presentar inconvenientes a la hora de validar estadísticamente su confianza pues, como materia relacionada con lo artístico, están íntimamente conexos a situaciones emotivas de los individuos y escapan a un control riguroso matemático. Por otro lado, las cualidades de

psicomotricidad muy fina, motriz y verbal, exigidas en la ejecución de este tipo de tareas hacen que, como afirma Cronbach (1985, p. 436) refiriéndose al *General Aptitude Test Battery*:<sup>38</sup> “En los tests de ejecución de habilidad general, la fiabilidad ha sido siempre una fuente de dificultad (...) no en vano en el *GATB*, E y M ofrecen las puntuaciones menos fiables.”

Añadido a esas consideraciones, hay una circunstancia situacional importante dada por la escena donde ha de realizar cada alumno su examen, esbozada antes sucintamente en el Apartado 2.6. Se trata del aprendizaje vicario que adquiere el discente si, utilizando idéntico material para todos, oye la ejecución de compañeros anteriores, conociendo que han de hacerse los ejercicios individualmente. El procedimiento idóneo consiste en aislar individuo por individuo, de manera que cada cual no vea ni oiga antes de su turno la tarea a cumplir; para lo que sería preciso un aula de espera donde estén todos los examinandos aislados, otra para que cada uno estudie previamente en soledad durante unos minutos y, finalmente, el lugar donde propiamente realiza la ejecución. Para ello se necesita también del personal subalterno imprescindible que controle el movimiento de los sujetos sin que haya filtraciones perturbadoras en la marcha del proceso. Debido a los recursos materiales y humanos necesarios, en nuestro caso fue inviable llevarlo a efecto sin trastocar la marcha normal del centro y sin cambiar el horario lectivo de la muestra.

El problema fue minimizado empleando tareas similares para cada persona, considerando cada ejercicio singular como paralelo a los restantes e integrante de un solo test total bajo una perspectiva de consistencia interna. Esta estrategia permite concentrar a cada grupo usando únicamente una sala, porque facilita que mientras un educando realiza su pieza el siguiente puede ir mirando la que le corresponde. La

---

<sup>38</sup> De United States Employment Service.

condición que exige usar pruebas con un paralelismo suficientemente marcado (López-Barajas Zayas et al., 1988, p. 270) parece salvaguardada en nuestro caso porque se cuidó celosamente que las piezas en ritmo y entonación, aunque diferentes para cada alumno, contuvieran igualdad numérica de notas musicales y de dificultad métrica e interválica entre ellas, según se muestra en el Apéndice I.

En nuestra situación, hallar fiabilidad como homogeneidad, en lugar de como consistencia interna entre ejercicios, sería sumamente laborioso de establecer pieza por pieza, dado que lo que podríamos llamar ítems son realmente duraciones e intervalos. Ello convertiría cada prueba personal, como test paralelo que es en sí mismo, en una unidad independiente, con el consiguiente crecimiento desmesurado del trabajo a efectuar; en el caso presente hay contabilizado más de ocho mil pares de ítems.

El dictado permite hacer exámenes colectivos sin contaminación si los examinandos están suficientemente separados dentro de la clase, por tanto, admite usar la misma melodía en cada sesión, haciéndolo dentro del horario de cada grupo. Si, en el transcurso de la toma de datos pretest, coincidieron sesiones lectivas inmediatas entre grupos de alumnos del mismo nivel, se controló la posible variable perturbadora (trasvase de información de los que salen del aula a los que entran) utilizando también pruebas paralelas. En situaciones de comprobable no contaminación, cuando los detalles del ejercicio eran imposibles que trascendieran de un grupo de alumnos a otro, un mismo test sirvió en la compilación de datos para cursos del mismo curso experimental y control.

Tampoco para dictado se vio fácilmente abordable la tarea de encontrar fiabilidad como homogeneidad, porque suponía casi cuatrocientos pares los que contenían en total, que se corresponden con intervalos y figuras entremezclados, muchos repetidos en distintas tesituras sonoras y en situaciones métricas. Esta abundancia favorece la

consistencia interna del total y hace innecesario, se cree, pruebas de fiabilidad como semejanza de ítems.

Sobre este escenario de recogida de puntuaciones, la fiabilidad se concretó en hallarla como consistencia interna entre puntuaciones de cohorte experimental y control, puesto que ambas se sometieron a los mismos instrumentos después de un tiempo utilizado para igualar conocimientos; de esa forma también puede considerarse como equivalencia pura. Es decir, las miras en cuanto al tipo de fiabilidad deberían estar encaminadas a comprobar si los instrumentos de medición eran coherentes por lo que respecta a los colectivos en liza. Siguiendo esa opinión, pareció como indicador más a propósito el *Alfa* de Cronbach (1951). Este tipo de coeficiente “es una estimación del límite inferior de la fiabilidad poblacional que coincide con el límite L3 de Guttman” (Pardo Merino y Ruiz Díaz, 2002, p. 596).

Al realizarse el análisis de fiabilidad como estabilidad entre dos medidas con diferentes grupos, experimental y control, y no por medio de mediciones consecutivas a los mismos discentes, asunto no posible en este momento de la investigación por carecer de otras previas, se solucionó el inconveniente emparejando las puntuaciones de acuerdo a la asignación numérica por ejercicio entre alumno experimental y alumno control. O sea, la plantilla para buscar fiabilidad fue confeccionada confrontando individuo experimental con individuo control que ejecutó igual prueba. Dado que los cursos presentan diferencia numérica de sujetos, procurando un mayor ajuste por aumento de parejas en cada bando, se traspasó un individuo del 2º curso control a experimental, puesto que aún no habían empezado los tratamientos, lo que permitió calcular sobre trece pares en lugar de sobre los doce que imponían los experimentales si no se tomaba esa acción. En 1º y 3º cursos no hubo más remedio que optar por eliminar un alumno de control, porque la suma experimental más control es impar, lo que dio

quince y siete parejas respectivamente. La agrupación por bloques es el resultado de sumar las parejas efectivas de cursos respetando su emparejamiento, con lo que se concretaron 35 parejas a testar:  $15+13+7 = 35$ . El resultado de los emparejamientos quedó establecido, por casos, como se indica a continuación.

Ritmo casos emparejados pretest.- Curso 1º: 1-47, 2-41, 3-40, 4-43, 5-38, 6-49, 7-45, 8-50, 9-37, 10-46, 11-42, 12-35, 13-39, 14-36, 14-44. Curso 2º: 16-57, 17-56, 18-52, 19-51, 20-54, 21-62, 22-64, 23-55, 24-63, 25-61, 26-59, 27-58, 60-55. Curso 3º: 28-71, 29-68, 30-65, 31-70, 32-69, 33-67, 34-66.

Entonación casos emparejados pretest.- Curso 1º: 1-43, 2-46, 3-40, 4-47, 5-35, 6-41, 7-38, 8-44, 9-42, 10-49, 11-39, 12-37, 13-45, 14-50, 15-36. Curso 2º: 16-59, 17-63, 18-52, 19-53, 20-62, 21-64, 22-57, 23-51, 24-56, 25-61, 26-54, 27-58, 60-65. Curso 3º: 28-67, 29-70, 30-65, 31-69, 32-68, 33-66, 34-71.

Dictado casos emparejados pretest.- Curso 1º: 1-35, 2-42, 3-40, 4-46, 5-44, 6-37, 7-49, 8-45, 9-38, 10-36, 11-39, 12-41, 13-47, 14-43, 15-50. Curso 2º: 16-62, 17-51, 18-54, 19-63, 20-56, 21-58, 22-59, 23-55, 24-52, 25-61, 26-56, 27-64, 60-53. Curso 3º: 28-65, 29-68, 30-70, 31-71, 32-69, 33-67, 34-66.

Dado que el contraste está fundamentado sobre un ítem por pareja de alumnos, puntuación que hicieron en su ejercicio, está incluido en las tablas siguientes el coeficiente de correlación intraclase (CCI), que es el *Alfa* de Cronbach, la significación de esa correlación y su intervalo de confianza al 95%, en modelo de efectos mixtos.

### 3.6.2. Fiabilidad pretest por cursos y bloques

Cursos experimental-control

RITX

**Tabla 3.11.** Fiabilidad cursos experimental-control ritmo x.

Curso	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
1º	15	,842	,0007	,531/,947
2º	13	,949	,0000	,834/,985
3º	7	,950	,0010	,708/,991

## ENTX

**Tabla 3.12.** Fiabilidad cursos experimental-control entonación x.

Curso	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
1º	15	,944	,0000	,835/,981
2º	13	,976	,0000	,921/,993
3º	7	,883	,0099	,317/,980

## DICX

**Tabla 3.13.** Fiabilidad cursos experimental-control dictado x.

Curso	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
1º	15	,841	,0007	,528/,947
2º	13	,978	,0000	,929/,993
3º	7	,881	,0103	,304/,979

Según Schmitt (1996), una fiabilidad de ,70 se considera buena en test, mientras que Ary, Jacobs y Razavich (1990) bajan el listón entre ,30 a ,50 cuando se comparan grupos. En opinión de Rainbow y Froehlich (1987) en música no es inusual fiabilidades por debajo de ,60. Los coeficientes de fiabilidad-correlaciones se muestran altos o muy altos en nuestro caso, incluso los que tienen menor valor, como primeros RITX y DICX, son de consistencia buena, pensando que están fijados sobre un número pequeño de parejas (Pérez Juste, 1988, p. 315). Por la pequeña amplitud de los intervalos de confianza vemos que la precisión en las medidas es excelente en ritmo 2º, entonación

1º, 2º y dictado 2º; no tanto en ritmo 1º, 3º y dictado 1º y menos sólidas para entonación 3º y dictado 3º. Parece que, sin reparo, se ha de concluir que, por lo que respecta a cursos, la consistencia de los ejercicios para cuantificar las variables antes del comienzo de los tratamientos cumple los propósitos para los que fueron diseñados, a pesar del pequeño número de sus integrantes.

Bloques experimental-control.

**Tabla 3.14.** Fiabilidad bloques experimental-control ritmo, entonación y dictado x.

Bloque	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
RITX	35	,906	,0000	,814/,952
ENTX	35	,933	,0000	,867/,966
DICX	35	,926	,0000	,853/,863

Las cifras indicativas para bloques vienen a ser una suavización de los límites dados en cursos, mostrando regresión hacia el centro. Lógicamente, hay más precisión de medida por el mayor número de integrantes que en cursos, según demuestran los intervalos de confianza.

De las cuatro tablas inmediatamente precedentes se deduce cómo podemos estar razonablemente confiados que tanto experimental como control han sido medidos con un mismo rasero; por tanto, las posibles diferencias que surgieran al final de la investigación habrán de deberse a las vías didácticas empleadas en cada caso.

### 3.7. DESCRIPTIVOS PRETEST

Partiendo de las tablas-matriz de datos dadas en el Apartado 3.5, en las siguientes se inserta por variable para cursos y bloques los mismos estadísticos dados para descriptivos y normalidad sobre edad, menos la moda por ser dato no paramétrico, es

decir: número de integrantes en cada grupo, media de las puntuaciones, error típico de la media, límites confidenciales inferior y superior de la media al 95%, desviación típica, mediana, puntuaciones mínima y máxima, cuartiles 1 y 3, asimetría, error típico de asimetría, curtosis, error típico de curtosis; siendo el índice cero para las curvas simétrica y mesocúrtica perfectas. Seguido va la prueba *Zeta* Kolmogorov-Smirnov no paramétrica de normalidad, que contempla igualdad de distribución proporcional y no absoluta, usada por el pequeño número de sujetos integrantes de cada grupo, y que compara puntuación *z* teórica con la empírica. “Este método difiere del estándar (basado en las probabilidades de la curva normal estandarizada), pero es equivalente” (Pardo Merino y Ruiz Díaz, 2002, p.562). En el contraste de curva normal  $Z_{K-S}$  la aplicación SPSS aporta dos diferencias extremas, la positiva y la negativa, tomando la más grande de ellas para calcular el ajuste al modelo, sea de signo positivo o negativo; ésta es la que va escrita en las tablas.

Además de los modestos comentarios dados a continuación de cada tabla, el lector sabrá sacar seguramente sus propias conclusiones al respecto, deduciéndolos de lo que figura en ellas. Para todas su amplitud potencial está situado entre 0 a 10.

Al final de la interpretación para cada curso, se incluye diagrama de caja que contiene la mediana, el 50% central de la distribución con trazo grueso (entre percentiles 25- 75) y valores atípicos extremos, entre otros el grado de dispersión de los datos y el grado de asimetría de la distribución. Los casos extremos más alejados de 1,5 longitudes de caja están marcados con cero (o) y los más distantes de 3 con asterisco (\*), indicándose a su lado el número de caso a quien corresponden; los valores más grandes que no llegan a ser atípicos, por encima del percentil 75 o por debajo del percentil 25, van señalados con líneas. La proporción entre estas líneas señala el grado de asimetría.

### 3.7.1. Variables por cursos

Cursos primero

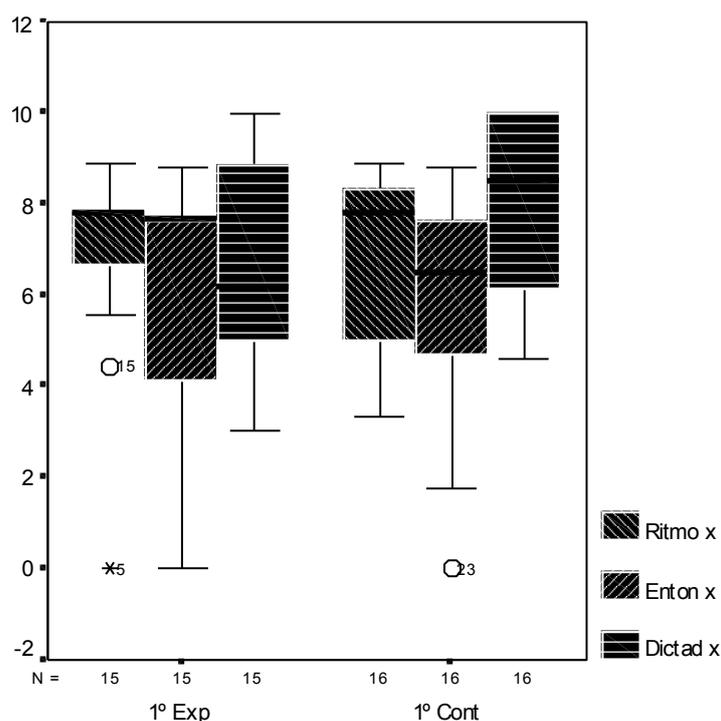
**Tabla 3.15.** Descriptivos y normalidad cursos 1º x.

Descriptiv y normalid	RITX		ENTX		DICX	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	15	16	15	16	15	16
<i>M</i>	6,817	6,878	5,565	5,843	6,708	7,867
<i>ESM</i>	,583	,467	,823	,647	,622	,526
LI ICM 95%	5,568	5,883	3,799	4,463	5,373	6,747
LS ICM 95%	8,067	7,873	7,323	7,222	8,043	8,988
<i>DS</i>	2,256	1,867	3,188	2,589	2,411	2,102
<i>Mdn</i>	7,78	7,78	7,64	6,47	6,15	8,48
Punt mínima	0,00	3,34	0,00	0,00	3,01	4,61
Punt máxima	8,89	8,89	8,82	8,82	9,99	9,99
Cuartil 1	6,67	4,73	2,94	4,41	4,61	6,15
Cuartil 3	7,78	8,61	7,64	7,64	9,99	9,99
Asimetría	-2,159	-0,624	-1,111	-0,878	0,191	-0,349
<i>ES Asimetría</i>	,580	,564	,580	,564	,580	,564
Curtosis	5,787	-0,979	-0,397	0,259	-1,134	-1,630
<i>ES Curtosis</i>	1,121	1,091	1,121	1,091	1,121	1,091
Z Kolgomorov-Smir	1,061	0,992	1,079	0,662	0,697	0,875
K-S difer absoluta	,274	,248	,278	,166	,180	,219
K-S $\alpha$ bilateral	,210	,279	,195	,773	,716	,428

Las variables tienen su media superior al cinco teórico, destaca dictado control. Estos estadísticos demuestran que la dificultad se situó en cotas medianas bien discriminatorias. Errores típicos de medias son moderados de acuerdo a sus *n* y desviaciones típicas, salvo entonación experimental, donde la desviación es superior a lo esperado. Intervalos confidenciales de media revelan que abarcan un promedio del 26,45% en la amplitud posible de las puntuaciones, considerándolo buen acierto de

estimación, de la que se separa entonación experimental mostrando un 35,30%; este curso-variable es el que posee menor fineza en su apreciación de ese dato. Las medianas están por encima del término medio teórico, mientras que las puntuaciones extremas abarcan todo el espacio posible, desde ritmo experimental y entonación experimental y control que tocan suelo hasta el máximo de dictado en los dos tratamientos. Cuartiles primeros tienden a colocarse en posiciones altas, singularmente experimental ritmo y control dictado; cuartiles terceros superan el 7,5 teórico siempre. Asimetrías son negativas, menos dictado experimental, lo que significa acumulación de  $x$  en la mitad superior de la escala para casi todos los grupos. Curtosis platicúrticas prácticamente en todas las circunstancias, con excepción de ritmo experimental a causa del caso n° 5 que tiene puntuación cero contrastando con las altas restantes de su grupo, vienen a decir que los logros se hallan bastante igualados inter-sujetos. El ajuste a la curva normal es en todas las ocasiones aceptable, por lo que señalan las significaciones  $K-S$ .

**Gráfico 3.3.** Diagrama de caja, cursos 1° experimental-control x



Cursos segundo.

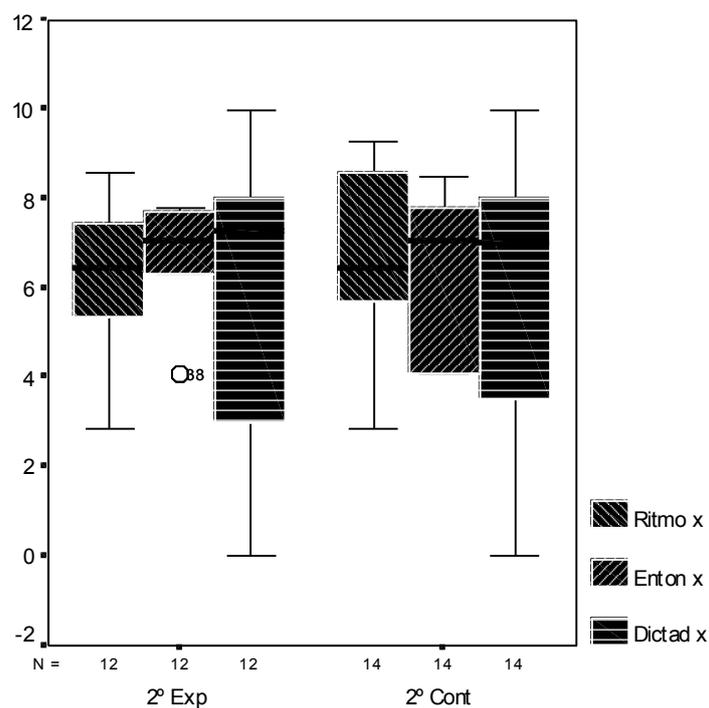
**Tabla 3.16.** Descriptivos y normalidad cursos 2º x.

Descriptiv y normalid	RITX		ENTX		DICX	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	12	14	12	14	12	14
<i>M</i>	6,302	6,631	6,658	6,511	5,957	5,892
<i>ESM</i>	,517	,510	,378	,468	,899	,741
LI ICM 95%	5,165	5,529	5,826	5,500	3,979	4,291
LS ICM 95%	7,440	7,734	7,491	7,523	7,936	7,494
<i>DS</i>	1,791	1,910	1,310	1,752	3,114	2,774
<i>Mdn</i>	6,43	6,43	7,04	7,04	7,25	7,00
Punt mínima	2,86	2,86	4,08	4,08	0,00	0,00
Punt máxima	8,57	9,29	7,78	8,52	9,99	9,99
Cuartil 1	5,18	5,53	6,30	4,08	3,00	3,37
Cuartil 3	7,62	8,57	7,74	7,96	8,00	8,00
Asimetría	-0,682	-0,326	-1,406	-0,479	-0,652	-0,647
<i>ES Asimetría</i>	,637	,597	,637	,597	,637	,597
Curtosis	-0,085	-0,632	1,008	-1,320	-0,740	-0,188
<i>ES Curtosis</i>	1,232	1,154	1,232	1,154	1,232	1,154
Z Kolgomorov-Smir	0,676	0,756	0,974	0,760	0,743	0,848
K-S difer absoluta	,195	,202	,281	,203	,214	,227
K-S $\alpha$ bilateral	,751	,617	,298	,610	,639	,468

En cursos segundos se supera, como en los primeros, la media teórica en todos los momentos, con mayor igualdad entre ellas porque no hay una que destaque de las demás. La dificultad de los instrumentos de medida viene a ser muy parecida a la encontrada en curso primero, asequible y discriminadora, con mayor balanceado entre variables. Los errores típicos de ellas tienden a ser pequeños con excepción de dictado experimental, por su desviación típica alta condicionada por el contraste entre puntuaciones muy altas y muy bajas. El intervalo de confianza promediado para las

medias abarca el 25,54% de la amplitud posible en la escala, resultando aún más satisfactorio que en cursos primeros. Las desviaciones típicas se asemejan mucho a lo esperado por el binomio  $n$ /desviación típica, en tanto que las medianas remontan todas el listón del cinco. Se observa disminución respecto a primero en el número de puntuaciones mínimas cero, de tres a dos, en tanto que las máximas son en general altas, o muy altas como en los grupos de dictado. En éstos, la polarización hacia un lado u otro de sus puntuaciones, sin presencia suficiente de ellas en el centro, viene a mostrar lo heterogéneo de los grupos, justificando sus desviaciones típicas e intervalos de confianza para la media, como se ha dicho. Los cuartiles primeros se colocan en una posición que supera el teórico segundo, supuesto cinco, en tres ocasiones y los tres restantes están más cerca del 2,5 o posición normal para un primer cuartil. Cuartiles terceros se colocan entre 7.74 y 8,00, por tanto más cercanos a lo que sería un reparto asimilado a porcentajes ideales. Las asimetrías son en todos los momentos negativas, aunque no muy destacadas, con entonación experimental más inclinada que las demás. Las curtosis en cinco ocasiones son platicúrticas, tendencia a igualación entre  $x$ , y en experimental entonación se señala leptocúrtica por tres puntuaciones de 4.08 que contrastan con las restantes superando en su mayoría el 7. Sus índices de normalidad muestran en cinco ocasiones ajustes muy buenos y en entonación experimental supera crecidamente la zona peligrosa.

**Gráfico 3.4.** Diagrama de caja, cursos 2° experimental-control x



Curso tercero.

**Tabla 3.17.** Descriptivos y normalidad cursos 3° x.

Descriptiv y normalid	RITX		ENTX		DICX	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	7	8	7	8	7	8
<i>M</i>	7,956	8,389	4,999	4,375	3,654	4,827
<i>ESM</i>	,721	,600	1,068	,707	1,286	1,100
LI ICM 95%	6,191	6,970	2,385	2,704	0,507	2,227
LS ICM 95%	9,721	9,807	7,612	6,046	6,802	7,428
<i>DS</i>	1,909	1,697	2,826	1,998	3,404	3,110
<i>Mdn</i>	8,57	8,93	5,71	4,28	2,74	5,37
Punt mínima	4,28	4,28	0,00	1,43	0,00	0,00
Punt máxima	9,28	9,28	8,57	7,14	9,67	9,99
Cuartil 1	6,43	8,57	2,86	2,86	0,76	2,16
Cuartil 3	9,28	9,28	7,14	6,25	6,67	6,37
Asimetría	-1,537	-2,593	-0,813	-0,014	1,002	0,014
<i>ES Asimetría</i>	,794	,752	,794	,752	,794	,752

Curtosis	1,546	6,988	0,670	-1,335	0,317	0,086
ES Curtosis	1,587	1,481	1,587	1,481	1,587	1,481
Z Kolgomorov-Smir	0,901	1,181	0,567	0,443	0,667	0,523
K-S difer absoluta	,341	,418	,214	,156	,252	,185
K-S $\alpha$ bilateral	,391	,123	,904	,990	,765	,947

En los cursos terceros, con sus pequeñas  $n$ , las medias en ritmo experimental y control están alrededor del 8, por lo que se debe deducir que los ejercicios para su medición fueron fáciles a la generalidad del alumnado. Por contra, entonación y dictado no llegan a 5 ninguno de ellos, prueba de que los instrumentos son de mediana dificultad tendiendo a difíciles. Ello se aprecia en errores de la media grandes para entonación experimental y dictado experimental y control. El porcentaje medio que abarca el intervalo de confianza de la media sube a 44,05%, inflado por entonación y dictado experimental, lo que confiere menos precisión en su medida y, consecuentemente, errores grandes; algo propio de los grupos muy reducidos a nada que incluyan alguna puntuación descolgada de las demás (cero del caso 28 en las dos variables). Las desviaciones típicas resultan menores de lo que era de esperar según  $n$  y la amplitud entre puntuaciones extremas. Reflejando la situación están las medianas, con cifras altas en ritmo ambos grupos, moderadas en entonación experimental y dictado control y baja o muy baja en entonación control y dictado experimental. Sus puntuaciones mínimas están generalmente situadas en un listón inferior, que llega al cero en la mitad de estos estadísticos; en contra, las superiores toman posiciones altas casi siempre, lo que nos da amplitudes abultadas que muestran la heterogeneidad de los individuos en cuanto a las pruebas cumplimentadas. Respecto a los cuartiles primeros, se sigue viendo la diferencia entre ritmo y entonación-dictado; a 6,43 experimental y 8,57 control de la faceta rítmica siguen entonación y dictado experimental y control sin llegar a 3. Los cuartiles tercero muestran la misma tendencia con altísimos en ritmo y

más bajos de lo teórico en el resto. Las asimetrías son pronunciadamente negativas para ritmo, moderadas o casi simétricas en entonación, al tiempo que dictado las tienen positivas, casi perfecta en dictado control. Menos en entonación control, las curtosis son leptocúrticas, en ritmo control muy pronunciada por una  $x$  de 4,28 del caso 32, que se contrapone a las demás colocadas por encima de 8,57. Los ajustes a la curva normal denotan fortaleza menos en ritmo control, pero suficiente en todo caso.

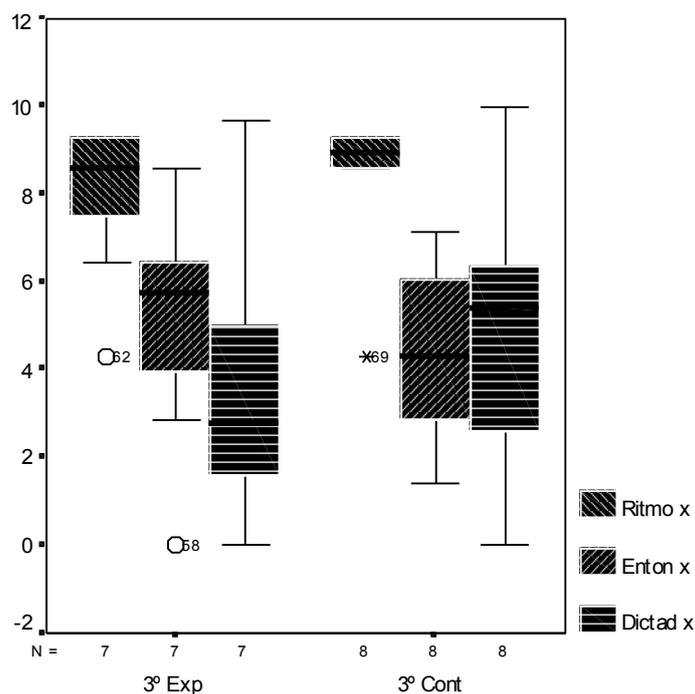
La apreciación conjunta de los resultados correspondientes a la destreza ritmo para todos los cursos, hace pensar que los ejercicios propuestos para pretest fueron medianamente fáciles al alumnado globalmente considerado. La media ponderada intercurso es 6,994 que, teniendo en cuenta la puntuación máxima posible, da como resultado un índice de dificultad de 69,94%, es decir, asequible a ese porcentaje de educandos. De ahí que encontremos todos los índices de asimetría negativos y que las curtosis sean platicúrticas y leptocúrticas por mitades. También es señal de ello las medias y medianas, todas superiores al término medio 5. La amplitud entre intervalos confidenciales de las medias es moderada, oscilando desde 1,99 en 1º control a 3,53 en 3º experimental.

En entonación, computando las medias ponderadas de los seis cursos se alcanza una dificultad del 58,06%, lo que coloca la complejidad en un término fácil, pero suficientemente discriminatorio. Así se ve con las asimetrías negativas en todos los casos, medias superiores al 5 en cuatro ocasiones y dos inferiores, medianas colocadas cinco veces sobre la mitad teórica y una debajo. Algún intervalo confidencial de la media grande, curso 3º experimental, denota la mayor dificultad en esta variable que en ritmo. Las curtosis están repartidas a partes iguales entre apuntadas y planas, lo mismo que ocurre en ritmo. No se trasgrede en ningún caso los parámetros de normalidad.

En el dictado es donde se ve con acento más marcado las habilidades de los sujetos; constituye un procedimiento de discriminación que supera a las pruebas de ritmo y entonación por lo intangible del procedimiento y la capacidad de concentración-asociación mental necesaria. De ahí que, en términos generales, las puntuaciones conseguidas por un grupo-aula sean más dispersas al sacar a relucir con más precisión los desniveles formativos presentes entre sus integrantes. El índice general de dificultad se remonta a 61,76%, vemos los intervalos confidenciales para la media más amplios, 6,295 en dictado 3°, mientras que las asimetrías están repartidas al cincuenta por ciento entre negativas y positivas. De las curtosis, cuatro son platicúrticas y dos leptocúrticas. Las medias y medianas siguen el mismo patrón que para entonación: cuatro superiores y dos inferiores al centro teórico, cinco medianas por encima y una por debajo. En dictado se confirma el ajuste, sin diferencias importantes, a la campana de Gauss, lo mismo que ha ocurrido en las variables anteriores.

Para la totalidad cursos (ritmo, entonación, dictado) hay catorce medias superiores a 5 y cuatro inferiores, intervalos de confianza para las medias abultados en la mitad de las situaciones, dieciséis medianas por encima de esa cifra y dos que no lo alcanzan, quince asimetrías negativas y tres positivas, ocho curtosis leptocúrticas y diez platicúrticas. Predominan los rangos amplios entre puntuaciones extremas y las magnitudes de las desviaciones típicas denotan, lógicamente, esa disposición. Las curvas están encuadradas todas en la no diferencia con la teórica.

**Gráfico 3.5.** Diagrama de caja, cursos 3° experimental-control x



### 3.7.2. Variables por bloques

**Tabla 3.18.** Descriptivos y normalidad bloques x.

Descriptiv y normalid	RITX		ENTX		DICX	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	34	38	34	38	34	38
<i>M</i>	6,870	7,105	5,834	5,780	5,814	6,500
<i>ESM</i>	,354	,312	,446	,369	,519	,455
LI ICM 95%	6,150	6,473	4,927	5,032	4,758	5,578
LS ICM 95%	7,590	7,738	6,742	6,528	6,871	7,422
<i>DS</i>	2,064	1,924	2,600	2,277	3,027	2,807
<i>Mdn</i>	7,14	7,78	7,04	6,36	6,15	6,65
Punt mínima	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00
Punt máxima	9,28	9,29	8,82	8,82	9,99	9,99
Cuartil 1	6,25	5,67	4,77	4,08	3,01	4,61
Cuartil 3	8,57	8,65	7,64	7,64	8,00	9,12
Asimetría	-1,377	-0,622	-1,337	-0,623	-0,261	-0,572
<i>ES Asimetría</i>	,403	,388	,403	,388	,403	,388

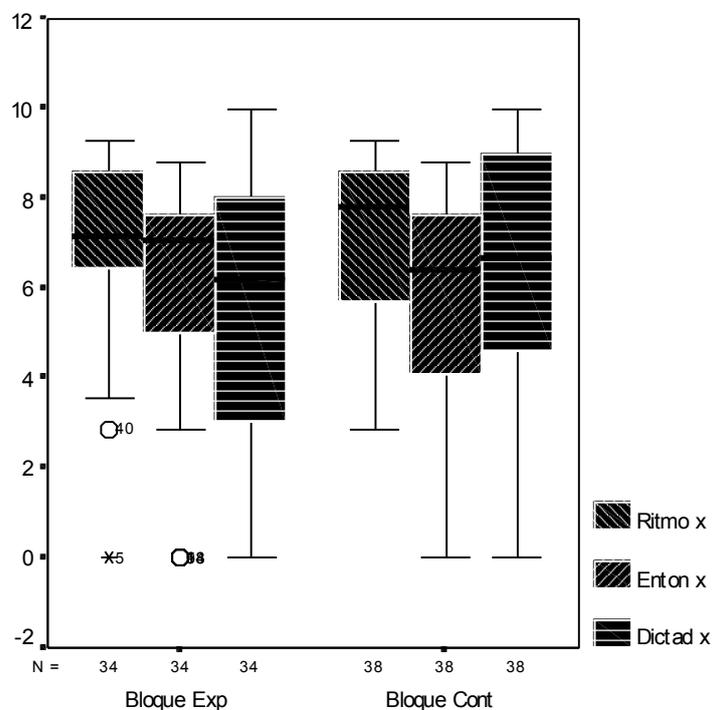
Curtosis	2,497	-0,881	0,743	-0,282	-0,921	-0,246
ES Curtosis	,788	,750	,788	,750	,788	,750
Z Kolgomorov-Smir	1,051	1,219	1,272	0,881	0,600	0,659
K-S difer absoluta	,180	,198	,218	,143	,103	,107
K-S $\alpha$ bilateral	,219	,102	,079	,419	.864	,779

En el cómputo por bloques se suavizan y compensan mutuamente los datos dados por cursos, de forma que las medias y medianas superan siempre el 5. La dificultad de realización viene a ser moderada en conjunto, con ritmo en la posición más fácil a la que sigue en dificultad entonación y dictado. Sus errores típicos decrecen y los intervalos de confianza para las medias se comprimen hasta mostrar un 16,62% de la amplitud potencial entre  $x$  extremas. Sus desviaciones típicas están en muy poca proporción por encima de lo que sería de esperar. Los intervalos puntuación mínima-máxima recogen los datos de los cursos, abrazando espacios muy extensos que van en dos momentos del mínimo al máximo posible. Tanto los cuartiles primeros como los terceros dejan por debajo más porcentaje del teórico y las asimetrías se declaran negativas siempre, con grupos destacados en ritmo y entonación experimental. Las curtosis son cuatro planas y de las dos apuntadas, ritmo experimental destaca con 2.497. Sus normalidades aparecen muy sólidas en ambos colectivos de dictado, buena en entonación control y suficientes en ritmo experimental, ritmo control y entonación experimental.

El panorama para el conjunto de las tres variables por bloques se resumen en seis asimetrías negativas, cuatro curtosis planas y dos apuntadas, seis medias y el mismo número de medianas superando el listón medio. La reducción de los intervalos de confianza para las medias mengua en buena proporción respecto a cursos. Sus curvas de normalidad se ajustan en todos los casos sin diferencia estadística con el canon de la distribución modelo. Consustancialmente, los índices generales de dificultad en bloques

para cada variable son idénticos a los mostrados en la referencia a cursos experimental-control unidos por variable. Si buscamos comparar entre experimental y control, basta fijarse sobre las medias bloque en cada caso: en ritmo la dificultad es mayor para experimental (68,70% asequible) que para control (71,05%), en entonación resulta ligeramente más fácil para los experimentales (58,34%) que para los controladores (57,80%), en dictado los del tratamiento tradicional lo tuvieron más al alcance (65,00%) que los constructivistas (58,14%). En todas las ocasiones no se ha producido lo que Arnau Grass (1988, vol. 2, p. 84) llama “efectos techo y suelo”, o sea, que los ejercicios no permitieran discriminar al alumnado a causa de que las tareas fueran muy fáciles, todos los sujetos las realizan satisfactoriamente, o muy difíciles, imposibles de ejecutar al común de los examinandos.

**Gráfico 3.6.** Diagrama de caja, bloques experimental-control X



### 3.8. CONTRASTES *T* Y TAMAÑOS DEL EFECTO PRETEST

El análisis de diferencias significativas por cursos puede concebirse de dos maneras diferentes: a) agrupando todos en un análisis de varianza para comprobar si entre ellos hay diferencias dignas de tenerse en cuenta, o bien b) haciendo los contrastes por niveles académicos dos a dos con pruebas *t*, es decir, 1° experimental *versus* 1° control, 2° experimental-2° control y 3° experimental-3° control. En la primera forma, contrastamos métodos constructivista y tradicional buscando las posibles diferencias significativas entre cualquier curso experimental con otro cualquiera de control, indiferentemente de su nivel escolar, mientras que haciéndolo por nivel-curso emparejado las distancias se muestran únicamente entre ellos y no respecto a todos en general. Con el primer procedimiento puede darse el caso de que haya diferencias, verbigracia, entre primer curso experimental y tercero de control, camino que parece poco útil a los fines perseguidos por la distinta exigencia de habilidades que debe pedirse a discentes matriculados en 1°, 2° o 3°.

Para contrastar todos los cursos a la vez englobados en experimental y control, el procedimiento, forma a), es análisis de varianza de un factor; sin embargo, este contraste comprueba la diferencia entre todos los pares de medias en el contexto de la muestra total. No se realizan pruebas para cada par de medias, sino que se hace un procedimiento que utiliza como error típico la fuente de variación error global, o sea, la variación intragrupo teniendo en cuenta todos ellos (Camacho Rosales, 2002, p. 175). Ello puede dar como resultado que no afloren diferencias significativas entre cursos que sí se mostrarían en comparaciones por pares, lo cual va en detrimento de apreciar si hay distancias de partida entre par-curso-nivel. Inclusive, un análisis *Anova* podría resultar no significativo globalmente, pero sí verse significaciones entre alguno de sus niveles-curso con un contraste *a posteriori*. Además, en *Anova* la homocedasticidad de

varianzas puede presentar en ciertos casos serios inconvenientes, que se salvan con la fórmula de Student en la modalidad que no asume igualdad de varianzas, procedimiento a disposición del usuario de SPSS. Por el contrario, la comparación  $t$  para todas las combinaciones deseadas señala forzosamente si nos encontramos con diferencias significativas entre alguna de ellas. Dado que las cotas de exigencia académica durante el período investigativo y las pruebas de toma de datos pretest fueron diferentes para 1º, 2º y 3º, parece más acertado utilizar prueba  $t$ , muestras independientes, entre cursos del mismo nivel. Se sigue así la orientación señalada en Apartado 3.1 (p. 171) cuando fue considerado la contrastación por cursos del mismo nivel como lo más idóneo.

### 3.8.1. Cursos $t$ Student grupos independientes $X$

Habiendo sido incluidos en el Apartado 3.7.1 (p. 200 y ss.) sobre descriptivos los índices de normalidad, van en una tabla la significación de Levene para homogeneidad de varianzas, el valor  $t$ , grados de libertad, significación bilateral, diferencia entre medias, intervalo de confianza de la diferencias al 95% y el error típico de esa diferencia. En la tabla que sigue inmediatamente se incluye el tamaño del efecto (*effect size*) más su error típico e intervalo confidencial al 95%, que indica cuál es la magnitud y relevancia de distancia tipificada entre grupos o diferencia (Coe, 2002) calculado con la fórmula de J. Cohen (1988), consistente en el cociente entre la diferencia de medias y la desviación típica combinada de los dos grupos; a su vez modificado este último dato con la corrección de Hedges y Olkin (1985) que contempla el tamaño de la muestra:

$$\text{Hedges: } g = \frac{mx_1 - mx_2}{\sigma} [2].$$

$$\text{Donde } mx = \text{media de un grupo y } \sigma = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_{n-1(1)}^2 + (n_2 - 1)\sigma_{n-1(2)}^2}{n_1 + n_2 - 2}} [3]$$

Dado que la magnitud del tamaño del efecto es relativo, pues a menor número de integrantes el tamaño ha de ser mayor para la misma significación, va a continuación un

cuadro orientativo adaptado por Morales Vallejo (2008, p.293) que sigue a Cohen (1988), en el cual está indicado a nivel  $\alpha = ,05$  las dimensiones de las muestras y la cuantificación del *effect size* para considerar esa significatividad o más.

**Tabla 3.19.** Tamaño del efecto en relación al de la muestra para significación ,05.

Significación $\alpha = ,05$						
Tamaño del efecto	0,45	0,50	0,70	0,80	1,00	1,20
Tamaño de la muestra	75	63	32	25	16	12

Pudiéndose suponer que los grupos no fueran independientes a causa de que pertenecían a un mismo centro educativo, fue buscado la manifestación de ella por medio del contraste de *rachas*, con significatividad ,05 o más cuando la autonomía entre grupos no está presente, tomando como punto de corte la media de las distribuciones. Estos datos van en la misma tabla que contiene el tamaño del efecto.

## RITX

**Tabla 3.20.** Contrastes *t* cursos ritmo x.

Curs	$\alpha$ Levene	<i>t</i>	<i>gl</i>	$\alpha$	Difer <i>M</i>	<i>ES</i> difer	IC difer 95%
1º	,838	-0,082	29	,935	-0,061	,742	-1,58/1,46
2º	,610	-0,450	24	,656	-0,329	,730	-1,84/1,18
3º	,466	-0,465	13	,649	-0,433	,930	-2,44/1,58

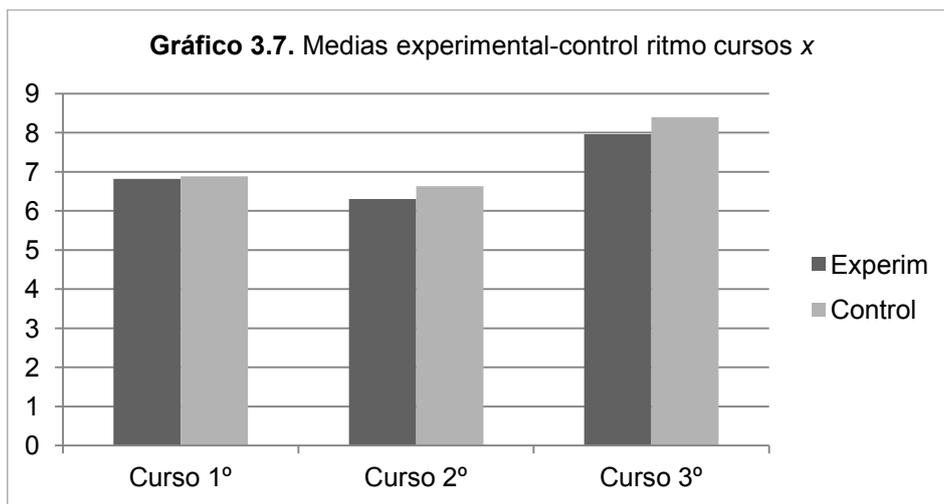
Abreviaturas no incluidas en tablas anteriores: *gl* = Grados de libertad, Difer = diferencia.

**Tabla 3.21.** Tamaño del efecto e independencia rachas cursos ritmo x.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	<i>z</i> rachas*	$\alpha$ rachas
1º	-0,03	,36	-0,73/0,68	0,054	,957
2º	-0,17	,39	-0,94/0,60	-1,721	,085
3º	-0,23	,52	-1,24/0,79	0,000	,999

\* Estadístico de corte es la media.

Demostrado en descriptivos la normalidad de distribución para todos los cursos, en las dos Tablas 3.20 y 3.21 vemos que, además de buenas homocedasticidades, la significación  $t$  es en las tres situaciones no crítica, las diferencias entre medias pequeñas, los intervalos confidenciales de las diferencias muy centrados respecto al cero, excepto curso 3°, y los errores de ellas menudos generalmente. Los tamaños del efecto parejos a  $t$  y sus errores de medición pequeños, con intervalos confidenciales que incluyen siempre el cero dentro del intervalo, lo que denota no significación. La independencia experimental-control se ve contundente en curso 1° y 3° y holgada en curso 2°.



El Gráfico 3.7 muestra visualmente la igualdad de medias, estadísticamente hablando, de los cursos 1°, 2° y 3° en ritmo.

ENTX

**Tabla 3.22.** Contrastes  $t$  cursos entonación x.

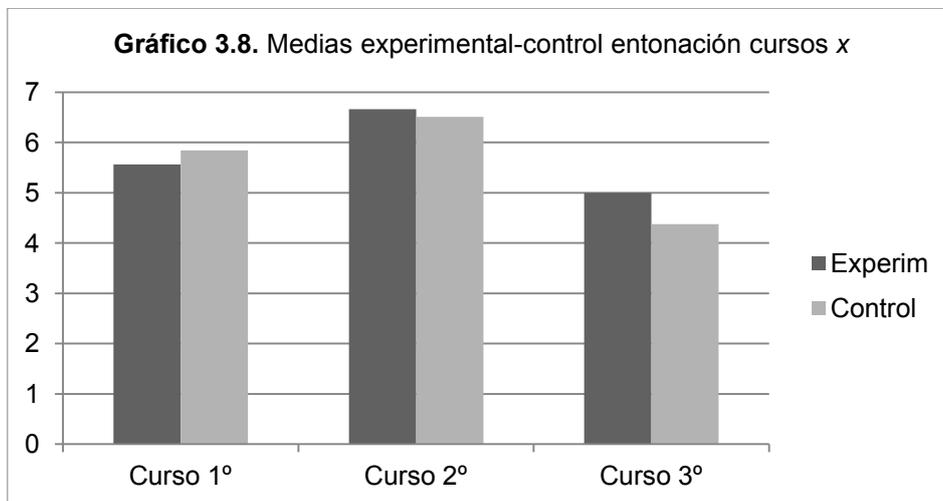
Curs	$\alpha$ Levene	$t$	$gl$	$\alpha$	Difer $M$	$ES$ difer	IC difer 95%
1°	,318	-0,267	29	,791	-0,278	1,040	-2,41/1,85
2°	,178	0,239	24	,813	0,147	0,616	-1,12/1,42
3°	,631	0,499	13	,626	0,624	1,250	-2,08/3,32

**Tabla 3.23.** Tamaño del efecto e independencia rachas cursos entonación x.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	<i>z</i> rachas*	$\alpha$ rachas
1°	-0,09	,36	-0,80/0,61	0,691	,490
2°	0,09	,39	-0,68/0,86	0,082	,935
3°	0,24	,52	-0,78/1,26	0,000	,999

\* Estadístico de corte es la media.

Como en RITX, en ENTX los estadísticos demuestran buena homogeneidad de varianzas, igualdad entre los grupos con *t* que arrojan datos muy lejanos a la significación escogida. Los intervalos de confianza para las medias y los errores típicos de las diferencias entre ellas tienden a ser mayores que en ritmo, mostrando más variabilidad en la precisión de las medias. Son menores los *effect size* con intervalos de confianza al 95% mejores que en ritmo y se presenta más clara la independencia.



Entonación, según el Gráfico 3.8, sintetiza el panorama sobre rendimiento en esta variable, donde se percibe la no diferencia de medias entre cursos antes de tratamientos.

DICX

**Tabla 3.24.** Contrastes *t* cursos dictado *x*.

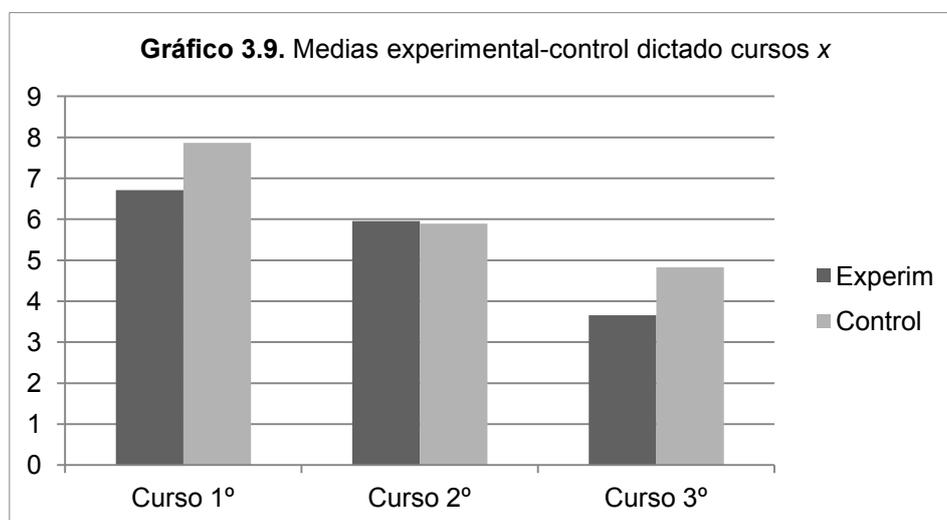
Curs	$\alpha$ Levene	<i>t</i>	<i>gl</i>	$\alpha$	Difer <i>M</i>	<i>ES</i> difer	IC difer 95%
1°	,899	-1,430	29	,163	-1,160	0,611	-2,82/0,50
2°	,597	0,057	24	,955	0,065	1,154	-2,32/2,45
3°	,828	-0,698	13	,498	-1,173	1,681	-4,81/2,46

**Tabla 3.25.** Tamaño del efecto e independencia rachas dictado cursos *x*.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	<i>z</i> rachas*	$\alpha$ rachas
1°	-0,50	,36	-1,22/0,21	0,054	,957
2°	0,02	,39	-0,75/0,79	0,332	,740
3°	-0,34	,52	-1,36/0,68	0,000	,999

\* Estadístico de corte es la media.

La variable DICX, es parecida a RITX y a ENTX, notándose dificultad mayor por los intervalos confidenciales y los errores típicos de las diferencias. Sube algo el tamaño de efecto en curso 1° pero sin llegar a ser significativo, con un intervalo de confianza que abarca desde una posición negativa a otra positiva, es decir, con el cero en su interior. Los otros dos cursos restantes están por debajo de esa cota, mostrando muy crecida independencia.



La representación gráfica de las medias en curso dictado viene a resaltar más dificultad en su realización a medida que asciende el grado, superando control a experimental en 1º y 3º.

Con un breve resumen de los datos aflorados en las tres variables y para los tres cursos, tenemos que en dos de los contrastes, ritmo 1º y dictado 2º, la igualdad es casi perfecta; en cinco, ritmo 2º y 3º y entonación 1º, 2º y 3º, observamos márgenes de confianza elevados; en dictado 3º es también muy aceptable; en dictado 1º la significación está fuera triplicando a la baja el índice  $Alfa = ,05$ . En todos los casos el cero está comprendido dentro del intervalo de confianza de la media. Los tamaños del efecto son bajos, incluso dictado1º, puesto que, según Morales Vallejo (2008, p. 293), para que fuera significativo con los 29 grados de libertad de nuestra situación, tendría que llegar aproximadamente a 0,75. Habremos de concluir, por tanto, que los cursos experimental y control dentro de las medidas pretest son iguales tomados dos a dos y emparejados por nivel académico.

#### 4.8.2. Bloques *t* Student grupos independientes *X*

Los contrastes anteriores por cursos no impiden que también se puedan comparar bloque experimental *versus* control, unidos todos los individuos de cada procedimiento en sendas variables. En este caso no hay duda de que el camino es utilizar la prueba *t* de Student por hacerse el contraste entre dos grupos solamente.

**Tabla 3.26.** Contrastes *t* bloques *X*.

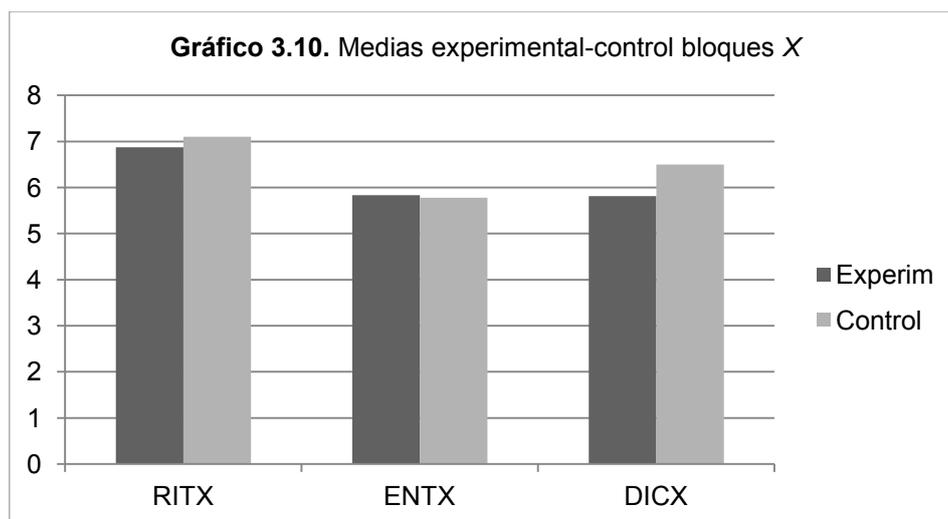
Bloq	$\alpha$ Levene	<i>t</i>	<i>gl</i>	$\alpha$	Difer <i>M</i>	<i>ES</i> difer	IC difer 95%
RITX	,625	-0,500	70	,618	-0,235	0,470	-1,17/0,70
ENTX	,689	0,094	70	,925	0,054	0,575	-1,09/1,20
DICX	,441	-0,997	70	,322	-0,685	0,688	-2,06/0,69

**Tabla 3.27.** Tamaño del efecto e independencia rachas bloques X.

Bloq	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	<i>z</i> rachas*	$\alpha$ rachas
RITX	-0,12	,24	-0,58/0,35	-0,614	,539
ENTX	0,02	,24	-0,44/0,48	0,830	,407
DICX	-0,23	,24	-0,70/0,23	0,719	,472

\* Estadístico de corte es la media.

Los números referidos a significatividad *t* evidencian que no hay ninguna diferencia estadística entre bloques experimental-control, especialmente por lo que respecta a ENTX. En grado similar le sigue RITX y a más distancia DICX, pero enmarcados también dentro de la misma consideración de igualdad. Los *effect size* no llegan en las tres ocasiones a alcanzar 0,45, que sería una diferencia significativa a ,05 para 70 grados de libertad. Su independencia está asegurada en las tres variables y la normalidad, como en cursos, se vio correcta en su momento. Como era de esperar con los antecedentes en cursos, la similitud pre-experimento era patente entre los grupos que seguirían los dos procedimientos didácticos.



Vemos en el Gráfico 3.10 cierta tendencia de los de control a ser superiores a experimental en ritmo y más en dictado, mientras que en entonación están prácticamente igualados.

### 3.9. ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS $K$ MEDIAS $X$

Con el propósito de indagar en qué medida los individuos de ambos bloques se hallaban entremezclados a la hora de distinguirlos por afinidad en destrezas antes de la experiencia y poder comparar en posttest si los tratamientos habían influido en esa línea de agrupamiento, o sea, si los alumnos de experimental se adscribían al final del experimento hacia un conglomerado mientras los de control lo hacían hacia otro, fueron hechos *cluster analysis* por el procedimiento  $K$  medias, separando en dos conglomerados la totalidad del alumnado. Aquí son mencionadas aquellas situaciones que se creen más llamativas y no todas las circunstancias susceptibles de probable comentario, dando al lector un tanto de participación en las conclusiones que puedan arrojar cada tabla.

#### 3.9.1. *Clusters* sobre toda la muestra y su cruce con bloques

CRITX (Conglomerados ritmo  $X$ )

Centros de los conglomerados finales, después de su actualización iterativa a partir de las  $x$  empíricas: *Cluster* 1(menor) = 4,36, *cluster* 2 (mayor) = 8,01. Al fijarse los centros para cada conglomerado, el intervalo 4,36/8,01 nos muestra que este alumnado posee un nivel de ritmo situado en posiciones más bien altas, con percentiles entre 40/80, según las puntuaciones posibles de 0 a 10.

Tabla de contingencia o frecuencias cruzadas:

**Tabla 3.28.** Contingencia bloques experimental-control ritmo X.

		Congl 1	Congl 2	Todos
Experimental	a) Frecuencia observada	8	26	34
	b) Frecuencia esperada	9,4	24,6	34
	c) Porcent de experimental	23,5	76,5	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	40,0	50,0	
	e) Porcentaje del total	11,1	36,1	47,2
	f) Residuos	-1,4	1,4	
	g) Residuos tipificados	-0,5	0,3	
	h) Residuos corregidos	-0,8	0,8	
Control	a) Frecuencia observada	12	26	38
	b) Frecuencia esperada	10,6	27,4	38
	c) Porcent de control	31,6	68,4	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	60,0	50,0	
	e) Porcentaje del total	16,7	36,1	52,8
	f) Residuos	1,4	-1,4	
	g) Residuos tipificados	0,4	-0,3	
	h) Residuos corregidos	0,8	-0,8	
Todos	a) Frecuencia observada	20	52	72
	b) Frecuencia esperada	20	52	72
	c) Porcent del total	27,8	72,2	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	

Comentario al bloque experimental:

Fila a): Para las frecuencias halladas coloca muchos menos sujetos en el primer *cluster* que en el segundo, el de más puntuación.

Fila b): Las frecuencias esperadas en el conglomerado menor son más que las halladas, lo que indica que el conglomerado de menor puntuación del bloque experimental posee menos sujetos en proporción a su número de individuos; al mismo tiempo para el segundo conglomerado, el de más logro, sucede lo contrario pues tiene menos frecuencias esperadas de las halladas.

Fila c): Frecuencias empíricas transformadas en porcentajes del total del bloque experimental por cada conglomerado. Los pertenecientes al primero suponen menos de un cuarto del total experimental, mientras que el segundo acoge a más de los tres cuartos. Habremos de fijarnos especialmente en esta fila para comparar las proporciones que aporta de sus propios integrantes cada bloque a uno u otro *cluster* respecto a su oponente, es decir, si el aporte que da experimental a cada conglomerado es similar o diferente al de control.

Fila d): Proporción que las puntuaciones empíricas de experimental suponen en el total del conglomerado primero o segundo. En este caso, la parte de los alumnos experimentales pertenecientes a la totalidad del primer *cluster* supone cuatro décimas del mismo y la fracción adjudicada al segundo supone cinco. Son porcentajes no comparables entre bloques experimental-control, pues se origina con distinto número de sujetos integrantes de experimental o de control.

Fila e): Porcentaje de alumnos de cada tratamiento dentro de experimental que están incluidos en cada conglomerado, considerando la suma total de la muestra, o sea, 72 sujetos. Tampoco sirve para conocer con ponderación, al ser bloques no balanceados. Aquí, los experimentales que pertenecen al primer *cluster*, el de menor logro, son poco más de una décima del total del alumnado, mientras que los del segundo superan las tres décimas y media. En total, los alumnos de experimental son el 47,2% de los dos conglomerados juntos, el resto hasta el 100% se coloca en el de control.

No está de más repetir y puntualizar que en las filas a), b), d) y e) debe tenerse en cuenta que el bloque experimental acoge cuatro casos menos que control, con lo que las frecuencias encontradas, las esperadas y los porcentajes no son proporciones equilibradas entre ambos conjuntos, supuesta igualdad en rendimiento. En la situación de esta tesis el experimental ( $n = 34$ ) tiene una pequeña inferioridad numérica, que

representa el 0,895 del de control ( $n = 38$ ) o, viceversa, control supera a experimental en un 1,112%.

Fila f): Muestra la diferencia numérica entre la frecuencia observada y la esperada. En el bloque experimental hay menos de la esperada en el primer conglomerado y lógicamente la misma cantidad de más en el segundo, como se desprende de las filas a) y b).

Fila g): Son los residuos anteriores, los no tipificados, divididos por la raíz cuadrada de su correspondiente frecuencia esperada. Su valor esperado vale cero, pero su desviación típica es menos que 1, lo cual hace que no pueda tomarse como puntuación  $z$ , pero sirve como indicador del grado en que cada casilla contribuye al valor de *Chi-cuadrado*. Sumando los cuadrados de los residuos tipificados se obtiene el valor de ese estadístico (Pardo Merino y Ruiz Díaz, 2002, p. 250).

Fila h): Residuos tipificados corregidos (Haberman, 1973), lo que se conoce por desviación típica estandarizada, que se distribuyen normalmente con media 0 y desviación típica 1. Son fácilmente interpretables para saber si es significativa la diferencia entre la frecuencia observada y la esperada (1,96 en el caso  $Alfa = ,05$ ). Son comunes a ambos conglomerados, aunque con signo contrario para cada uno de ellos. Por lo que respecta al bloque experimental ritmo, vemos que la desviación estándar entre puntuaciones observadas y esperadas ( $\pm 0,8$ ) no llega a una significatividad de  $Alfa = ,05$  (+1,96 o -1,96, nivel de confianza ,95), lo que nos dará nula diferencia más adelante en el estadístico *Phi*, que mide si hay asociación entre conglomerado-bloque.

Comentario al bloque control:

Control es muy similar a experimental, salvando las tendencias contrarias que en justa correspondencia tiene con él. Sus frecuencias reales son más en el conglomerado menor y menos en el mayor. Sus porcentajes, comparados con experimental, son más

altos en el *cluster* de menos puntuación. Asume seis décimas del conglomerado menor y cinco del mayor pero, sabiendo su superioridad numérica, vemos cómo está en desventaja para los alumnos más brillantes, pues con más sujetos tiene el mismo porcentaje que los experimentales. Los porcentajes en la globalidad muestral asienten lo mencionado, más que experimental en el menor e igual en el mayor, pero con más alumnos. Los residuos empíricos, tipificados y corregidos son contrarios a experimental, sirviendo lo apuntado para ese bloque en el caso del de control.

Comentario a todos globalmente:

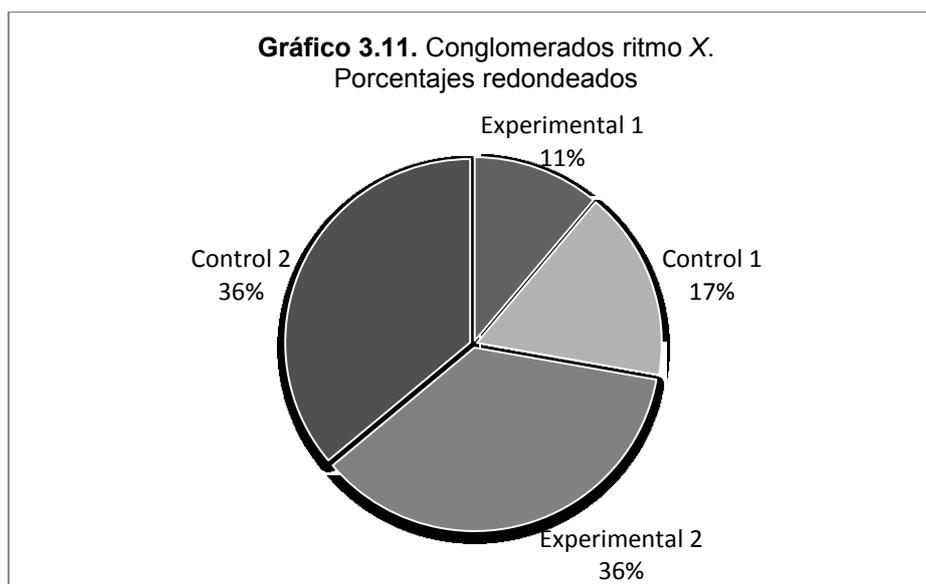
Las frecuencias y porcentajes indican que casi las tres cuartas partes de los educandos están incluidos en el *cluster* 2, el de mayor logro, cuyo centro final se situó en 8,01, el resto pertenece al conglomerado de puntuación centroide 4,36.

Para estudiar el grado de asociación entre sujetos de cada conglomerado y su pertenencia a los procedimientos, es decir, si los experimentales se situaban mayoritariamente en un *cluster* y los de control en otro, fue utilizada la medida *Phi*, la cual en tablas de contingencia 2x2 adopta valores entre 0 y 1, siendo su valor idéntico al coeficiente de correlación de Pearson. Está basado en *Chi-cuadrado* pero, a diferencia de éste, lo cuantifica eliminado el efecto del tamaño muestral, característica que no posee el anterior (Pearson, 1931, pp. 22-27; Cramer, 1946; citados por Pardo Merino y Ruiz Díaz, 2002, p. 231).

Medida simétrica *Phi* cluster CRITX: Valor = -,090; *Alfa* aproximada = ,446.

Por el valor de *Phi* y su consiguiente nula significatividad, se nota que la asociación entre individuos de experimental y de control respecto a su inclusión en uno u otro de los dos conglomerados es indiferente, contienen tanto sujetos de uno como de otro tratamiento. Conociendo que el primero lo componen 8 alumnos de experimental y 12 de control, así como que al segundo pertenecen 26 por cada bloque, acabaremos

afirmando la existencia de dos conglomerados similares, cada uno compuesto por sujetos de ambos tratamientos. Es decir, no hay relación entre bloque experimental o bloque control a la hora de situar a los discentes en uno u otro *cluster*, lo que viene a firmar la igualdad de ambos bloques como exponente de destreza musical en ritmo.



La visión del Gráfico 3.11 muestra la proporción que aporta cada bloque a los conglomerados menor (1) y mayor (2).

CENTX (Conglomerados entonación X).

Centros de los conglomerados finales, después de su actualización iterativa a partir de las  $x$  empíricas: *Cluster 1* = 2,49, *cluster 2* = 7,08. La habilidad de entonación leyendo música se muestra más baja que la obtenida para ritmo, ello es habitual en los alumnos de *LM*. Las cifras en centros de conglomerado mayor y menor, y el intervalo entre ellos parecen coherentes con lo que el doctorando ha observado continuamente en sus años de docencia.

**Tabla 3.29.** Contingencia bloques experimental-control entonación X.

		Congl 1	Congl 2	Todos
Experimental	a) Frecuencia observada	8	26	34
	b) Frecuencia esperada	9,4	24,6	34
	c) Porcent de experimental	23,5	76,5	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	40,0	50,0	
	e) Porcentaje del total	11,1	36,1	47,2
	f) Residuos	-1,4	1,4	
	g) Residuos tipificados	-0,5	0,3	
	h) Residuos corregidos	-0,8	0,8	
Control	a) Frecuencia observada	12	26	38
	b) Frecuencia esperada	10,6	27,4	38
	c) Porcent de control	31,6	68,4	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	60,0	50,0	
	e) Porcentaje del total	16,7	36,1	52,8
	f) Residuos	1,4	-1,4	
	g) Residuos tipificados	0,4	-0,3	
	h) Residuos corregidos	0,8	-0,8	
Todos	a) Frecuencia observada	20	52	72
	b) Frecuencia esperada	20	52	72
	c) Porcent del total	27,8	72,2	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	

La tabla correspondiente a entonación es exactamente igual a la que nos ha aparecido en ritmo, porque los dos bloques tienen igual número de sujetos en el *cluster* menor y en el mayor, tanto para ritmo como para entonación. Esta coincidencia permite que el comentario sea idéntico, salvando la observación de que los centros son más bajos como consecuencia de las puntuaciones individuales.

También lo es lógicamente el estadístico *Phi* y su significación (-,090; *Alfa* aproximada = ,446), sirviendo los datos dados en ritmo para aplicarlos a la característica

entonación, igualmente sirve el gráfico, como demostración de la no adscripción a un *cluster* determinado en razón de pertenecer a experimental o a control.

#### CDICX (Conglomerados dictado X)

Centros de los conglomerados finales, después de su actualización iterativa a partir de las  $x$  empíricas: *Cluster* 1 = 3,12, *cluster* 2 = 8,12. Los límites que marcan los centros finales se encuadran dentro de una tendencia hacia las puntuaciones superiores, respecto a la media posible, dato que se confirmará cuando veamos la tabla de totales. La diferencia es de menos 1,88 respecto a la media para el centro inferior, mientras que alcanza más 3,12 para el superior.

**Tabla 3.30.** Contingencia bloques experimental-control dictado X.

		Congl 1	Congl 2	Todos
Experimental	a) Frecuencia observada	15	19	34
	b) Frecuencia esperada	13,2	20,8	34
	c) Porcent de experimental	44,1	55,9	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	53,6	43,2	
	e) Porcentaje del total	20,8	26,4	47,2
	f) Residuos	1,8	-1,8	
	g) Residuos tipificados	0,5	-0,4	
	h) Residuos corregidos	0,9	-0,9	
	Control	a) Frecuencia observada	13	25
b) Frecuencia esperada		14,8	23,2	38
c) Porcent de control		34,2	65,8	100
d) Porcent de conglomer 1/2		46,4	56,8	
e) Porcentaje del total		18,1	34,7	52,8
f) Residuos		-1,8	1,8	
g) Residuos tipificados		-0,5	0,4	
h) Residuos corregidos		-0,9	0,9	
Todos		a) Frecuencia observada	28	44
	b) Frecuencia esperada	28	44	72

c) Porcent del total	38,9	61,1	100
d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	

---

Comentario al bloque experimental:

En DICX los experimentales tienen más frecuencias de las esperadas en el conglomerado menor y menos de ellas en el mayor, ello viene a decir que experimental a nivel de descripción, no estadístico, son inferiores a control, algo evidenciado en el Subapartado 3.2.1 sobre descriptivos por bloques. Por su número se inclinan a colocar, así todo, los individuos en el *cluster* mayor pero no en suficiente porcentaje, por lo que a la hora de contar los tantos por ciento que aporta a cada conglomerado según su *n* deposita más en el menor. Para la totalidad del *cluster* menor, juntando experimental y control, su aportación es superior a sus oponentes, como veremos más adelante y en el conglomerado mayor se produce la situación inversa, resultando en la suma de esos dos porcentajes el 47,2% que representa en la totalidad o *N*. Los residuos corregidos no dan diferencias significativas entre los pertenecientes a uno u otro conglomerado respecto a control.

Comentario al bloque control:

Complementario con el anterior, este bloque control tiene menos frecuencias empíricas que las esperadas en el conglomerado menor y más en el mayor. La pertenencia al segundo *cluster* supera a los experimentales, aun considerando que tiene más individuos, mientras que, lógicamente, disminuye el de los integrantes en el primer conglomerado. Se invierte la proporción de pertenencia a cada *cluster* respecto a experimental, con predominio de los que están ubicados en el mayor, siendo así que los del tratamiento constructivista asumen algo más de cuatro décimas y los tradicionales el resto. Su 52,8% del total de la muestra, *N*, lo reparte en el 18,1% para los de menos logro y en el 34,7% para los que consiguieron puntuaciones más altas, porcentajes muy

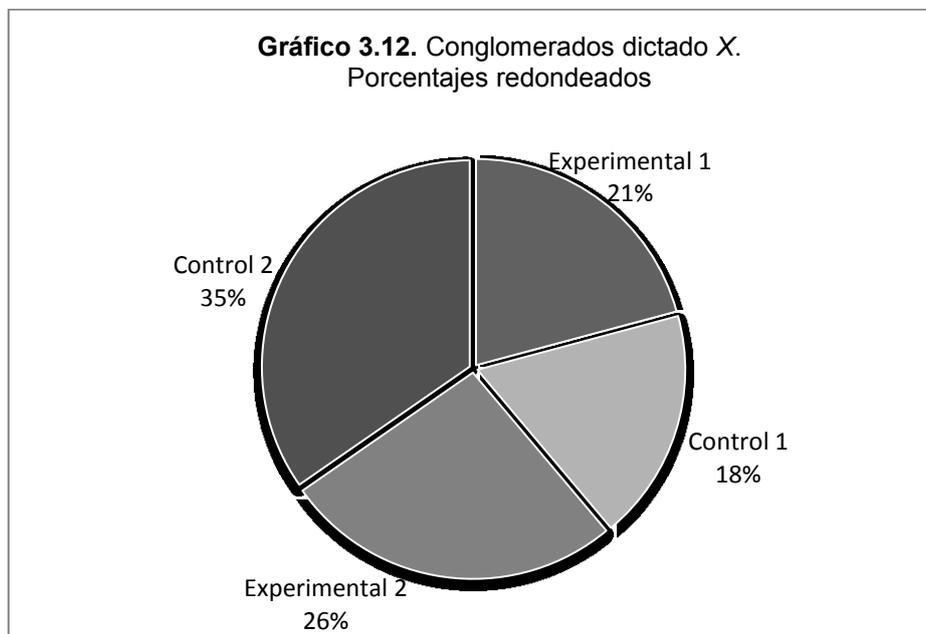
diferentes a los asumidos por experimental. Sobre los residuos corregidos, sirva el comentario dado a experimental para aplicarlo en este momento a control.

Comentario a todos globalmente:

Claramente los sujetos del total de la muestra pertenecen al grupo de más puntuación en una proporción cercana a los dos tercios.

Medida simétrica *Phi* cluster CDICX: Valor = ,101; *Alfa* aproximada = ,389.

Salvo que hay un reparto más igualado entre conglomerados, los resultados muy similares a las dos variables anteriores hacen repetir lo argumentado para ellas: Hay dos *clusters* diferentes, pero ellos están compuestos cada uno por sujetos de los tratamientos experimental y control en similares proporciones. No existe correspondencia entre pertenecer a un bloque y su adscripción a determinado conglomerado, porque tampoco hay diferencias entre los dos bandos, como demuestra la no independencia significativa del estadístico *Phi*.



Sintetizando los hallazgos para las variables ritmo, entonación y dictado en su correspondencia tratamiento previsto con adjudicación a un conglomerado concreto, es de afirmar que todo el colectivo, experimental y control, está repartido indistintamente entre los dos *clusters*, lo que es un dato más, junto con las pruebas *t* Student, para asegurar que no hay de partida distancias dignas de tenerse en cuenta entre los bloques asignados a uno u otra vía didáctica.

Todo indica que nos encontramos de partida con colectivos igualados para los dos tratamientos, por lo que si hay cambios al final del experimento ellos serán debidos con probabilidad a los efectos de las dos vertientes de la variable independiente.



# **CAPÍTULO 4**

## **DESARROLLO DEL TRATAMIENTO, RESULTADOS Y DISCUSIÓN POSTEST**

En el Capítulo 4 presente está redactado la nueva denominación de las variables en posttest, la etapa que comprende el desarrollo de los tratamientos con su especificación metódica, las tablas-matriz de datos conseguidos al final, fiabilidad en los diferentes agrupamientos, sus descriptivos, contrastes *t* con medias ajustadas en covarianza, análisis de conglomerados, ambos comprobando si las cohortes siguen igualadas como al principio o se ha manifestado algún cambio; también viene cómo se han producido los trasvases de sujetos entre *clusters* pre-posttest. Este capítulo finaliza comparando los rendimientos de idénticos grupos desde principio a fin de la investigación.

### **4.1. VARIABLES POSTEST**

A las variables dependientes de habilidades musicales y a las de agrupamiento de pretest, se suma ahora la independiente debida a los tratamientos constructivista y tradicional y además hay que tener presente otras intervinientes que pudieran ejercer efecto en los resultados finales. Por tanto, los aspectos involucrados que principalmente han de actuar podemos catalogarlos como variable activa independiente con dos vertientes, variables pasivas dependientes, variables de agrupamiento y variables perturbadoras a la pureza del experimento.

- 1) Variable independiente de tratamiento.

Dos modalidades, ya esbozadas de antemano, toman esta variable activa:

1.a) Desarrollo a base de confeccionar ejercicios de ritmo y entonación los propios alumnos *ad hoc* para cada día de clase, con orientaciones por parte del profesor, distribución de las composiciones en fotocopia a todos, comentarios entre compañeros de aula, realización por cada cual de una que no sea la propia e interpretación de todas las lecciones por todos. Seguir esta forma de instrucción corre a cargo del grupo experimental.

1.b) Seguimiento del método tradicional al uso en nuestro país para ritmo y entonación, empleando textos escolares presentes en el mercado, concretamente Navarrete (1992-93 y Navarrete y Moreno (1993), con asignación de lecciones por el docente a medida que el alumnado va avanzando en su curso académico. O sea, lo que se define como lectura a un grupo de música y teoría seguido de demostración repetitiva por los estudiantes, individualmente o en grupo. Esta modalidad será la practicada por los alumnos pertenecientes al colectivo control.

2) Variables dependientes.

Corresponden a facetas ritmo, entonación y dictado que han sido denominadas en pretest como RITX, ENTX y DICX. Su nombre operativo en el período posttest cambia por RITY, ENTY y DICY.

3) Variables de agrupamiento.

Fueron consideradas las mismas que en pretest: cursos, bloques y conglomerados, con terminación en *Y* para éstos últimos: CRITY, CENTY y CDICY.

4) Variables extrañas intervinientes y su control.

Factores perturbadores, como historia, maduración, consecuencia del pretest, mortalidad, efecto profesor, contaminación, instrumentación, fenómeno *Hawthorne*,

etc., se suponen eliminadas o minimizadas satisfactoriamente, de acuerdo con los argumentos que serán expuestos en las conclusiones finales.

#### 4.2. PROCEDIMIENTOS METÓDICOS EMPLEADOS

Una vez realizadas las pruebas pretest, comenzó el desarrollo de las dos modalidades didácticas en metódica de enseñanza de *LM* por el tiempo de unos cinco meses. Su explicación está contenida en las páginas que siguen.

##### 1) Colectivo experimental.

Andando del camino pensado, los alumnos de los grupos experimentales construyeron sus propios ejercicios de ritmo y entonación partiendo de ejemplos extraídos de obras de la música universal, tanto de autor como populares muy conocidas. A estos discentes les proporcionó el profesor cada semana hojas protocolo de papel pautado confeccionada por él mismo, para que cada cual compusiera ejercicios de creación propia donde, además de los pentagramas vacíos, se incluían en la cabecera espacios para que cada cual consignase datos como modalidad del ejercicio, ritmo o entonación, número correlativo de cada lección según el alumno, nombre del mismo y nivel-curso en que se encontraba (v. Apéndice I). En el segundo día lectivo semanal cada aprendiz debía aportar a clase su trabajo creativo según la consigna del día anterior, con el suficiente número de fotocopias como para que todos sus compañeros pudieran poseer un ejemplar que les permitiera interpretarlo y formar juicios crítico-valorativos en torno al mismo. Lo que pudiéramos llamar *lecciones* compuestas por el alumnado, fueron comentadas por la totalidad de la clase correspondiente, haciendo sugerencias cada cual y siendo el papel del docente el de mero guía aclarador de cuantas cuestiones surgían al hilo de esa actividad. En las charlas entre iguales se originaron substanciosos puntos de vista dentro de una atmósfera sumamente implicatoria para el

aprendizaje, con tintes dialectales que iban desde el dicho jocoso hasta la defensa encarnizada de puntos de vista individuales. Se asignó la ejecución de manera que la primera vez, el estreno, no recayera el papel de autor de la pieza e intérprete sobre la misma persona, para que los demás no tuvieran ocasión de aprender vicariamente. La preparación se hacía *in situ* y en la misma hora lectiva en que habían sido aportadas. Algunos ejemplos salidos de la mano del alumnado, entre más de 280, van insertos en el Apéndice I. La entonación estuvo apoyada por un discreto acompañamiento al piano a cargo del profesor.

Para extraer el máximo de potencialidad y pureza al método, el maestro intervino lo menos posible en la trayectoria de las actividades, su postura estuvo cerca del *laissez-faire* sin que la clase se le fuera de la mano, con asunción de las posibles carencias en rigurosidad y sistematización como algo consubstancial a la metódica empleada, teniendo presente que los errores son tan buen camino didáctico como los aciertos si son manejados con oportunidad por el profesor y aprovechados convenientemente por los alumnos.

En dictado, cada dos clases fueron incluidas tareas de este tipo, utilizando el piano para ello y usando ejercicios compuestos por el doctorando, los cuales sirvieron igualmente para el bloque de control.

Con el propósito de focalizar al máximo cada aspecto, las semanas fueron dedicadas alternadamente una al rítmico-métrico y la siguiente al melódico-interválico, en una progresión de dificultad cuidadosamente estudiada para que los ingredientes novedosos estuvieran en lo que podemos denominar ZDP vigotskiana. De las dos unidades lectivas de una hora impartidas cada semana, en la primera el docente presentaba modelos rítmicos o melódicos apropiados a cada nivel, basándose en las primeras notas de fragmentos de obras conocidas creadas por compositores universales

y de melodías populares tanto del acebo folklórico como de músicas actuales producidas por cantantes y agrupaciones musicales de actualidad. En el caso minoritario de que los modelos fueran imposibles de conseguir, por tratarse de ejemplos raros en la literatura musical, fue necesario al doctorando crearlos *ex professo*. Entre los escogidos se citan seguidamente algunos a nivel de los tres primeros cursos de la asignatura *Lenguaje Musical*, que es el área abarcado por esta investigación, sin haber perdido de vista no sobrepasar ni quedarse corto respecto a las dificultades contenidas en el texto que seguían los grupos de control.

A) Parámetro rítmico-métrico:

a) Compases en agrupación binaria de pulsos. Compases de dos tiempos, compás de 2/4: Canción infantil *Debajo un botón*, en *tempo* lento.

Los compases tradicionales de cuatro pulsos se conciben como formados por dos compases de dos partes cada uno, o bien, siguiendo el proceso histórico de su aparición, como subdivisión de un compás de dos partes. Es decir, por ejemplo, el 4/4 viene a ser un 2/2 lento, el cual para mejor medir sus valores se representa físicamente con cuatro movimientos del brazo en el aire.

b) Compases en agrupación ternaria de pulsos. Compases de tres tiempos, compás de 3/4: *Sinfonía 104*, 3º tiempo, Haydn.

Los compases anteriores son de subdivisión binaria, es decir, de mitades por pulso. Para la comprensión por parte de los alumnos de las peculiaridades de compases de dos partes y de tres no se consideró oportuno fijar ejemplos con compases de subdivisión ternaria, tercios, como 6/8 o 9/8, puesto que lo que se pretendía fue concienciar del distinto carácter intrínseco de la *linealidad marcial* psicológica del de dos tiempos y de la *circularidad* del de tres.

c) Subdivisiones por pulso de igual duración en agrupación binaria, compases binarios, corcheas en 2/4: Canción infantil *Frère Jacques*.

d) Subdivisiones por pulso de igual duración en agrupación binaria, compases ternarios, corcheas en 3/4: *Sinfonía 94*, 1º tiempo “Adagio”, Haydn.

e) Subdivisiones por pulso de igual duración en agrupación ternaria, compases binarios, corcheas en 6/8: *Sonata para piano Claro de luna*, Beethoven.

f) Subdivisiones por pulso de igual duración en agrupación ternaria, compases ternarios, corcheas en 9/8: *Sinfonía para clave nº 6*, BWV 792, J. S. Bach.

g) Fragmentación de la subdivisión binaria de pulsos en compases prototípicos de 2/4 o 3/4:

g.1) Corchea-semicorchea-semicorchea: *Marcha militar*, Schubert.

g.2) Semicorchea-semicorchea-corchea: *Marcha Radetzky*, J. Strauss.

g.3) Semicorchea-corchea-semicorchea: “Habanera” de *Carmen*, Bizet.

g.4) Corchea con puntillo-semicorchea: Cuarta sinfonía, 2º tiempo, Beethoven.

g.5) Semicorchea-corchea con puntillo: *Estudio para piano Op. 25, nº 5*, Chopin.

g.6) Cuatro semicorcheas: “Preludio II” de *El clave bien temperado*, J. S. Bach.

Esta última modalidad de cuatro semicorcheas seguidas dentro de una pulsación de compás tiene el mismo carácter rítmico-expresivo que la de c) con la única variación que da la mayor velocidad de las semicorcheas respecto a las corcheas si se mantiene igual velocidad de pulso para ambas. Sabiendo que la duración de las figuras musicales no es inmutable, porque depende desde hace siglos de la que fije el compositor en cada ocasión, se hace una llamada de atención sobre el particular, cuyo ejemplo se puede extrapolar a todo grupo que se componga de cuatro notas con la misma duración entre sí: blancas, negras, fusas, etc.

De la misma forma, la aclaración vale para todos los grupos rítmicos reseñados y a reseñar más adelante, pues, en relación con la métrica de la música, lo esencial está representado por la proporción matemática entre las duraciones de las diferentes agrupaciones. Así, tomados aisladamente y no comparándolas insertos dentro de la misma pieza, lo mismo es corchea-semicorchea-semicorchea que negra-corchea-corchea, o semicorchea-fusa-fusa, cuya relación proporcional es 2-1-1.

En resumen, aunque los diferentes autores utilizados en los ejemplos rítmicos estén escritos con otra figuración equivalente, se considera a efectos didácticos cada pulso de subdivisión binaria representado por una negra y el de subdivisión ternaria por una negra con puntillo. De ahí que no se haya hecho mención de las combinaciones rítmicas posibles tomando como unidad compases diferentes, excepto las más simples de iniciación, letras a) y b), pues el compás es considerado en concepto de *super pulso* sujeto a las mismas leyes que las subdivisiones de éstos. Valga como aclaración el siguiente ejemplo: El conocido villancico navideño *Noche de paz* unas veces aparece editado en compás de 3/4, comenzando por negra con puntillo-corchea-negra, y otras ocasiones en 6/8, iniciándose por corchea con puntillo-semicorchea-corchea. La relación proporcional entre figuras es la misma, 3-1-2, en el primer caso el fragmento es un compás completo y en el segundo abarca medio.

h) Fragmentación de la subdivisión ternaria de pulsos en compases prototípicos de 6/8 y 9/8:<sup>39</sup>

h.1) Negra-corchea: *Tercera sinfonía*, 1º tiempo, Beethoven.

h.2) Corchea-negra: “Romance” de *For Children*, vol. II, Bartók.

---

<sup>39</sup> El compás 3/8 es un caso aparte, pues mientras unos lo consideran de la familia de subdivisión binaria comparable con 3/4 cuando tiene velocidad lenta, otros afirman que viene a ser la mitad de 6/8 o la tercera de 9/8 si su dinámica es rápida. El doctorando se adscribe a esta última opinión, creyendo que la confusión ha sido fomentada por ciertos compositores que utilizan el 3/8 en *tempos* lentos en lugar de 3/4.

h.3) Seis semicorcheas por pulso en 6/8: “Preludio III” de *El clave bien temperado*, J. S. Bach.

h.4) Corchea-corchea-semicorchea-semicorchea: Ritmo de seguidilla sevillana, vulgarmente *sevillanas*.

h.5) Corchea-semicorchea-semicorchea-corchea: Ritmo de jota.

h.6) Semicorchea-semicorchea-corchea-corchea: “Preludio XX” de *El clave bien temperado*, J. S. Bach.

h.7) Corchea-semicorchea-semicorchea-semicorchea-semicorchea: “Fuga XV” de *El clave bien temperado*, J. S. Bach.

h.8) Corchea con puntillo-semicorchea-corchea: Comienzo de la *Sonata para piano*, KV 331, Mozart.

h.9) Corchea con puntillo-semicorchea-semicorchea-semicorchea: “Allegretto” de la *Sonata para piano Op. 31, n° 2*, Beethoven.

Otros agrupamientos rítmicos posibles fueron desechados por inusuales en la literatura musical y poco pertinente en los niveles 1º, 2º y 3º de *LM*. En este caso se encuentran:

Semicorchea-semicorchea-semicorchea-semicorchea-corchea.

Semicorchea-semicorchea-corchea-semicorchea-semicorchea.

Negra-semicorchea-semicorchea.

Semicorchea-semicorchea-negra.

Corchea-corcha con puntillo-semicorchea.

Los silencios en situación rítmica *débil*, figuras sin sonido, fueron tratados como lo que son, acortamiento de la nota precedente, la cual posee la personalidad rítmica que le da su posición dentro de cada situación. En una explicación que sirva de ejemplo, es acertado decir que rítmicamente es igual, en pulso de subdivisión ternaria, el conjunto

formado por negra-corchea que el compuesto de corchea-silencio de corchea-corchea; o en otro de subdivisión binaria, corchea con puntilla-semicorchea que corchea-silencio de semicorchea-semicorchea.

La cuestión de las anacrusas, música que comienza en un lugar débil del grupo, denominado en lenguaje técnico y no sin polémica *arsis*, fue enseñado concatenando dos pulsos, donde el primero presentaba esa peculiaridad. *Verbi gratia*, para el pulso representado por silencio de corchea-corchea fue utilizado el comienzo de la canción *Quisiera ser tan alta*, y para silencio de corchea-tres corcheas el inicio de la *Quinta sinfonía* de Beethoven.

Respecto a los llamados grupos de valoración especial de equivalencia siempre igual, como tresillo, dosillo, seisillo y cuatrillo, su inclusión queda comprendida en los párrafos anteriores, pues no son más que subdivisiones ternarias o binarias incluidas circunstancialmente en compases de subdivisión distinta a la que esos grupos representan. Los grupos de valoración especial de equivalencia no siempre igual, cinquillo, septillo, etc., no fueron incluidos por pertenecer a estadios más avanzados de la asignatura.

Cualquier posible unión, *ligadura de elisión* en terminología musical, entre la última figura de un pulso, o fracción de pulso, situada en lugar de acentuación débil y la siguiente unísona de otro, la llamada *síncopa*, muchas veces escrita por medio de una figura sola, fue tratada para su aprendizaje como si fueran dos notas independientes prescindiendo en un primer paso de esa ligadura para, posteriormente, realizarlo unificando las dos en una. O sea, ejemplificando, la ejecución de síncopa de negra se hizo en primer abordaje realizando dos corcheas sueltas para seguir con la unión de ambas. Y así pasó en el caso de la parte de violines que hay en el aria “O zitt’re nicht, mein lieber Sohn” de la ópera *La flauta mágica* de Mozart.

Dado que las llamadas notas a contratiempo son síncopas que no se prolongan, que su segunda parte está constituida por un silencio, el mismo fragmento sirvió como modelo desglosando las negras-síncopa en corcha y silencio de corchea.

B) Parámetro melódico:

1) Colectivo experimental.

Con la orientación pedagógica ya esbozada y siguiendo hasta cierto punto a Willems (1966) y Cardellicchio (1984), se utilizaron mayormente comienzos de obras populares o de autor muy conocidas por el común de los estudiantes de conservatorio. En cuatro casos, ante la carencia de ejemplos en el repertorio, el doctorando los compuso en forma de canciones expresivas por su texto, para que impregnaran suficientemente la conciencia de los educandos. Su relación va a renglón seguido.

**Tabla 4.1.** Intervalos melódicos y obras para su enseñanza.

Intervalo	Pieza musical	Autor
2ª menor ascend	Himno a la alegría	Beethoven
2ª menor descen	Para Elisa	Beethoven
2ª mayor ascend	Frère Jacques	Popular
2ª mayor descen	Concierto de Aranjuez	Rodrigo
3ª menor ascend	Canción de cuna	Brahms
3ª menor descen	La mañana, de Peer Gyn	Grieg
3ª mayor ascend	Toque militar de diana	Popular
3ª mayor descen	Comienzo 5ª Sinfonía	Beethoven
4ª justa ascend	Quisiera ser tan alta	Popular
4ª justa descen	Eine Kleine Nachtmusik	Mozart
4ª aumen ascend	Maria, del film Love Story	Bernstein
4ª aumen descen	Intervalo anterior invertido	Bernstein
5ª dismin ascend	Crepúsculo	Palacio
5ª dismin descen	Vuelve	Palacio
5ª justa ascend	Paquito chocolatero	Pascual Falcó

5ª justa descen	Una furtiva lacrima	Donizetti
6ª menor ascend	Vals Op. 64, nº 2	Chopin
6ª menor descen	Tema del film Love Story	Francis Lai
6ª mayor ascend	Brindis, opera La Traviata	Verdi
6ª mayor descen	Intervalo anterior invertido	Verdi
7ª menor ascend	La Cumparsita	Matos
7ª menor descen	Intervalo anterior invertido	Matos
7ª mayor ascend	Ayer fui	Palacio
7ª mayor descen	Dime	Palacio
8ª justa ascend	Tema serie TV D'Artacán	Autor desc
8ª justa descen	Tema serie TV D'Artacán	Autor desc

Para la presentación de intervalos aumentados o disminuidos que no fueran los de cuarta aumentada y quinta disminuida, presentes *per se* éstos dentro de las tonalidades mayor o menor, la estrategia fue asimilarlos a su enarmónico mayor, menor o justo, pues todos tienen su correspondencia con alguno de los incluidos en la Tabla 4.1 precedente. Así, el intervalo de quinta aumentada suena igual que el de sexta menor solo que con distintos nombres de nota.

## 2) Colectivo control.

Estos alumnos siguieron el trayecto didáctico fijado por la publicación *El Lenguaje de la Música* (Navarrete, *op.cit.*, Navarrete y Moreno, *Op. cit.*), en sus tres versiones para 1º, 2º y 3º niveles. Se escogió este texto por ser muy usado en el ámbito de la docencia de la asignatura y de fácil adquisición en los comercios del ramo. Cada cuaderno está estructurado en un número de lecciones, 20 para primero y 28 para segundo y tercero, dentro de cada cual hay ejercicios de ritmo y entonación. Además incluyen preguntas de tipo teórico, propuestas de improvisación métrica y melódica y tareas que resumen lo tratado. Su dificultad y estilo es parecido a los instrumentos de

medición empleados en pre y post-prueba. Véase en Apéndice I ejemplos de páginas por cada curso.

En la faceta ritmo, cada alumno debía estudiar con antelación un ejercicio de los varios componentes de cada lección. Transcurrido el período de preparación ex-conservatorio era ejecutado ante toda la clase con sujeción a la indicación metronómica que figurara en cada caso, para lo cual un metrónomo marcaba la velocidad pedida. Las dos horas lectivas semanales, ordenadas por la normativa en dos periodos de una hora, fueron empleadas para trabajar fielmente el contenido de la parte prescrita, avanzando según el alumnado iba cumpliendo las tareas con un grado de desempeño que se consideró satisfactorio. En la realización práctica se alternó la ejecución individual, para comprobar el progreso de cada discente, con la colectiva posterior para que todo fuese practicado por todos. Al final del tiempo diario de docencia el profesor indicó el material a preparar por el alumno para la próxima sesión, aclarando dudas que sobre la tarea encomendada pudieran tener los sujetos. La entonación siguió iguales planteamientos en cuanto a textos, asignación personalizada e interpretación ante los compañeros. En este aspecto el docente improvisaba al piano un acompañamiento sencillo que apoyara el canto del alumno.

El dictado siguió la misma didáctica que los grupos de experimental, puesto que sería consecuencia previsible de cada modalidad pedagógica utilizada. Se asumió que, dentro del plan seguido para esta investigación, el rendimiento en esa faceta sería en razón de la variable tratamiento, por lo que podría adjetivarse al dictado de dependiente indirecta. Como resumen englobador de los conocimientos-destrezas en ritmo y entonación, la escritura al oído de la música sigue pareja a esas ramas de la instrucción musical, de manera que un alto rendimiento en ritmo y entonación cristaliza en buenos resultados para dictado. Por ello, no fue hecho tratamiento diferenciado para dictado

entre grupos experimental y control. Ambos colectivos recibieron la misma instrucción metódica, donde estaban incluidas, en curso segundo y tercero, orientaciones y estrategias metacognitivas a fin de hallar de oído la tonalidad-modalidad, el compás, el *ethos* de las distintas combinaciones rítmicas, interválicas y modales, así como normas para la escritura eficiente de la grafía musical.

C) Procedimientos comunes a las dos cohortes, además de en dictado:

Tanto en uno como en otro contingente se pretendió, siguiendo a Gagne (1985) que la enseñanza tuviera como ingredientes lograr la atención del alumno, informarle de los objetivos instructivos, estimular el recuerdo de aprendizajes previos, presentar el nuevo material adecuadamente proporcionando guías de aprendizaje, facilitar el resultado de su esfuerzo, dar *feed-back* sobre lo realizado, valorar su rendimiento, intensificar la retención y el *transfer*, para que el aprendizaje de conceptos permitiera al estudiante definirlos, proporcionar ejemplos y describir sus características (Dansereau, 1995). Complementando lo anterior, se tuvo presente potenciar las habilidades de asociación, elaboración cognitiva, selección de contenidos, adquisición y construcción de conocimientos, integración, orientación y consolidación de operaciones mentales, usando estrategias de deducción de relaciones, elevación del pensamiento productivo, creación de una conducta crítica y fomento de la efectividad. Fue procurado hacer correcciones por métodos indirectos, como dar pistas, simplificar las preguntas, explicar diversas fases o retrocediendo al principio de su desarrollo, volver a enseñar lo que hubiera podido olvidarse, etc., procediendo por pequeños pasos (Cube, 1981). Dentro de las restricciones que impuso el tratamiento de control y más libremente en el experimental, se tuvo en cuenta que las actividades y tareas se caracterizaran por

...su proximidad a los intereses y preocupaciones del profesor y alumnos, su potencialidad para promover la reflexión y la acción, su incidencia en el fomento de la capacidad crítica de los alumnos, su dimensión integral de potenciación del

mayor número de capacidades, disposiciones, destrezas y métodos de conocimiento (Medina Rivilla, 1994, p. 391).

#### 4.3. MATRIZ DE DATOS POSTEST (Y)

Un detalle que conviene saber a partir de ahora se refiere a la no mortandad dentro de la muestra. El mismo número de alumnos que comenzaron como individuos de la investigación culminaron el proceso, de ello que cursos y bloques contengan en posttest iguales personas que en pretest.

En las evaluaciones de fin de curso, a finales de mayo, fue aprovechada esta circunstancia para usar como posttest los datos conseguidos. Con ello, lo mismo que en pretest, fue eliminada cualquier sospecha en los alumnos de que eran objeto de experimentación. Los instrumentos de medición para ritmo y entonación fueron los mismos que sirvieron para testar al principio, con las mismas directrices de puntuación, pero procurando que a cada sujeto no le correspondiera la prueba que había realizado en pretest, eliminándola del sorteo personalizado para cada cual. Por lo que respecta a dictado, también se empleó iguales piezas que en pretest aunque asignándolas a diferentes grupos dentro de un mismo nivel.

En las tablas-matriz siguientes están presentes las mismas variables que en pretest, cambiando en su denominación la  $X$  final por  $Y$ , que define las puntuaciones al acabar el experimento.

#### BLOQUE 1, EXPERIMENTAL $Y_i$ ( $n = 34$ )

**Tabla 4.2.** Puntuaciones individuales curso 1º experimental y ( $n = 15$ ).

Caso	Rity	Enty	Dicy	Crity	Centy	Cdicy	Curs	Bloq
1	6,67	8,82	7,34	1	2	2	1	1
2	9,99	5,30	4,61	2	2	1	1	1
3	9,99	9,99	9,99	2	2	2	1	1
4	9,99	8,82	6,15	2	2	2	1	1

5	7,78	7,65	4,61	2	2	1	1	1
6	9,99	8,82	7,69	2	2	2	1	1
7	9,99	8,82	8,00	2	2	2	1	1
8	9,99	6,47	5,38	2	2	1	1	1
9	9,99	4,12	0,68	2	1	1	1	1
10	7,78	8,82	9,99	2	2	2	1	1
11	8,89	9,99	9,80	2	2	2	1	1
12	9,99	6,47	9,99	2	2	2	1	1
13	9,99	0,00	9,80	2	1	2	1	1
14	7,78	5,30	9,33	2	2	2	1	1
15	8,89	9,99	9,99	2	2	2	1	1

**Tabla 4.3.** Puntuaciones individuales curso 2º experimental y ( $n = 12$ ).

Caso	Rity	Enty	Dicy	Crity	Centy	Cdicy	Curs	Bloq
16	9,29	6,30	4,29	2	2	1	3	1
17	8,89	7,78	9,29	2	2	2	3	1
18	8,57	7,78	8,22	2	2	2	3	1
19	9,99	4,08	5,00	2	1	1	3	1
20	5,72	7,78	5,00	1	2	1	3	1
21	7,86	7,78	7,00	2	2	2	3	1
22	7,14	8,52	6,07	2	2	2	3	1
23	5,00	8,52	8,22	1	2	2	3	1
24	8,57	5,56	6,00	2	2	2	3	1
25	9,99	8,52	5,36	2	2	1	3	1
26	7,14	7,04	5,00	2	2	1	3	1
27	6,43	7,04	4,28	1	2	1	3	1

**Tabla 4.4.** Puntuaciones individuales curso 3º experimental y ( $n = 7$ ).

Caso	Rity	Enty	Dicy	Crity	Centy	Cdicy	Curs	Bloq
28	5,72	3,34	6,26	1	1	2	5	1
29	8,89	7,78	8,13	2	2	2	5	1
30	9,29	7,78	4,07	2	2	1	5	1

31	8,57	9,26	9,67	2	2	2	5	1
32	8,57	7,78	6,56	2	2	2	5	1
33	9,99	9,26	9,34	2	2	2	5	1
34	8,57	7,04	1,42	2	2	1	5	1

BLOQUE 2, CONTROL  $Y_i$  ( $n = 38$ )

**Tabla 4.5.** Puntuaciones individuales curso 1º control y ( $n = 16$ ).

Caso	Rity	Enty	Dicy	Crity	Centy	Cdicy	Curs	Bloq
35	6,67	5,30	6,00	1	2	2	2	2
36	8,89	6,47	6,99	2	2	2	2	2
37	7,78	6,47	6,00	2	2	2	2	2
38	5,56	6,47	5,34	1	2	1	2	2
39	7,78	5,30	7,69	2	2	2	2	2
40	9,99	8,82	6,00	2	2	2	2	2
41	9,99	5,30	6,00	2	2	2	2	2
42	8,89	4,12	4,34	2	1	1	2	2
43	6,67	4,12	6,00	1	1	2	2	2
44	6,67	7,65	5,34	1	2	1	2	2
45	9,99	1,77	4,00	2	1	1	2	2
46	9,99	7,65	8,66	2	2	2	2	2
47	5,56	8,82	9,50	1	2	2	2	2
48	7,78	6,47	0,00	2	2	1	2	2
49	9,99	6,47	4,67	2	2	1	2	2
50	3,34	7,65	5,48	1	2	1	2	2

**Tabla 4.6.** Puntuaciones individuales curso 2º control y ( $n = 14$ ).

Caso	Rity	Enty	Dicy	Crity	Centy	Cdicy	Curs	Bloq
51	9,29	2,60	4,50	2	1	1	4	2
52	9,29	8,52	6,07	2	2	2	4	2
53	3,57	6,30	5,71	1	2	1	4	2
54	2,86	3,34	7,50	1	1	2	4	2
55	9,29	5,56	5,71	2	2	1	4	2

56	3,34	3,34	5,50	1	1	1	4	2
57	3,57	1,86	3,50	1	1	1	4	2
58	3,34	0,38	4,00	1	1	1	4	2
59	3,57	3,34	3,00	1	1	1	4	2
60	5,72	0,00	2,86	1	1	1	4	2
61	9,99	4,82	9,00	2	1	2	4	2
62	8,57	6,30	3,50	2	2	1	4	2
63	2,86	1,12	8,00	1	1	2	4	2
64	5,72	0,38	0,00	1	1	1	4	2

**Tabla 4.7.** Puntuaciones individuales curso 3º control y ( $n = 8$ ).

Caso	Rity	Enty	Dicy	Crity	Centy	Cdicy	Curs	Bloq
65	9,29	4,82	2,08	2	1	1	6	2
66	9,99	7,04	4,72	2	2	1	6	2
67	5,00	4,82	5,05	1	1	1	6	2
68	8,57	4,08	1,42	2	1	1	6	2
69	5,00	6,30	1,42	1	2	1	6	2
70	8,57	4,08	5,71	2	1	1	6	2
71	8,57	4,82	5,71	2	1	1	6	2
72	9,29	7,78	9,69	2	2	2	6	2

#### 4.4. FIABILIDAD DE LAS ESCALAS POSTEST

La búsqueda de fiabilidad posttest se hizo en la misma manera que para pretest, viendo los *Alfa* de Cronbach y correlaciones entre experimental y control. Se tuvo en cuenta que para el segundo curso ya no era factible traspasar un caso de control a experimental, porque los sujetos ahora habían seguido los tratamientos diferenciadores.

Ritmo casos emparejados posttest.- Curso 1º: 1-43, 2-46, 3-40, 4-36, 5-48, 6-45, 7-41, 8-42, 9-39, 10-47, 11-38, 12-35, 13-49, 14-37, 15-44. Curso 2º: 16-55, 17-64, 18-62,

19-61, 20-56, 21-60, 22-53, 23-57, 24-52, 25-51, 26-59, 27-58. Curso 3º: 28-67, 29-71, 30-65, 31-68, 32-69, 33-66, 34-70.

Entonación casos emparejados postest.- Curso 1º: 1-46, 2-41, 3-40, 4-36, 5-48, 6-50, 7-49, 8-39, 9-42, 10-47, 11-38, 12-37, 13-45, 14-35, 15-44. Curso 2º: 16-63, 17-57, 18-54, 19-58, 20-56, 21-61- 22-52, 23-55, 24-51, 25-53, 26-59, 27-62. Curso 3º: 28-68, 29-65, 30-67, 31-72, 32-69, 33-66, 34-71.

Dictado casos emparejados postest.- Curso 1º: 1-36, 2-38, 3-47, 4-35, 5-42, 6-49, 7-40, 8-44, 9-48, 10-46, 11-41, 12-39, 13-43, 14-37, 15-50. Curso 2º: 16-59, 17-61, 18-63, 19-51, 20-57, 21-52, 22-55, 23-54, 24-53, 25-56, 26-58, 27-62. Curso 3º: 28-67, 29-66, 30-69, 31-72, 32-71, 33-70, 34-68.

#### 4.4.1. Fiabilidad por cursos y bloques

Cursos experimental-control Y.

RITY

**Tabla 4.8.** Fiabilidad cursos experimental-control ritmo y.

Curso	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
1º	15	,742	,0081	,231/,913
2º	12	,866	,0012	,539/,961
3º	7	,828	,0251	-,001/,970

Todas las correlaciones intraclase, y significaciones son menores que las de pretest, mientras que los intervalos de confianza aumentan en gran manera, signo evidente de que en alguna forma los tratamientos se muestran diferenciadores y que, posiblemente, por esa circunstancia las medidas son menos fiables. Aún así, la seguridad de su medición está demostrada por los estadísticos encontrados, donde los

intervalos confidenciales no contienen el cero, excepto en 3° por mínima diferencia, lo que muestra lo significativo de la fiabilidad.

ENTY

**Tabla 4.9.** Fiabilidad cursos experimental-control entonación y.

Curso	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
1°	15	,912	,0000	,739/,971
2°	12	,759	,0131	,164/,931
3°	7	,841	,0208	,075/,973

Parecido comentario que para ritmo es oportuno en la situación de entonación.

DICY

**Tabla 4.10.** Fiabilidad cursos experimental-control dictado y.

Curso	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
1°	15	,878	,0002	,636/,959
2°	12	,982	,0000	,937/,995
3°	7	,920	,0037	,533/,986

Dictado por el contrario, gana en todos los casos de pretest a postest; la explicación pudiera venir de la mano de considerar que el curso académico ha fortalecido la educación auditiva de los alumnos en general, independientemente de si fueron constructivistas o tradicionales.

Bloques experimental-control Y.

**Tabla 4.11.** Fiabilidad bloques experimental-control Y.

Bloq	Casos	CCI	$\alpha$	IC 95%
RITY	34	,781	,0000	,562/,891
ENTY	34	,803	,0000	,606/,902
DICY	34	,903	,0000	,807/,952

Los bloques exhiben la tendencia general de los cursos, con menores correlaciones (*Alfas* de Cronbach) e intervalos de confianza más grandes que en pretest. Por encima de ellos, los números son lo suficientemente satisfactorios como para asegurar que las mediciones fueron consistentes en postest y permiten seguir contrastes para comprobar diferencias entre tratamientos.

#### 4.5 DESCRIPTIVOS POSTEST

Las tablas con los datos descriptivos que siguen tienen idénticas características a las dadas en pretest. No se cree necesario analizar los grupos en su situación postest *per se* desligado de los datos pretest, sino que la comparación entre una y otra medida, así como algún comentario, situará al lector acerca de cómo han evolucionado experimental y control en una primera aproximación; acercamiento que será analizado finalmente con la llegada de posteriores contrastes *t* con medias ajustadas y de conglomerados.

##### 4.5.1. Variables por cursos

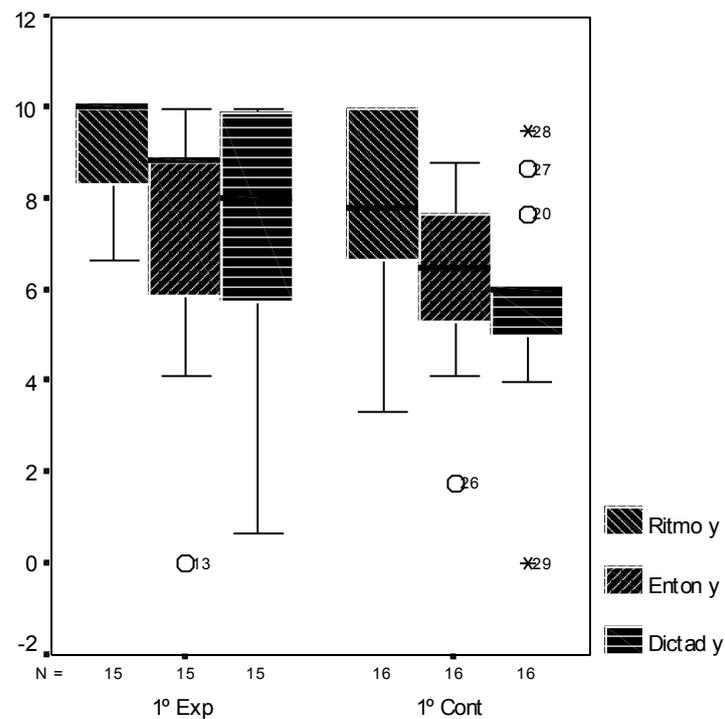
Cursos primero.

**Tabla 4.12.** Descriptivos y normalidad cursos 1º y.

Descriptiv y normalid	RITY		ENTY		DICY	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	15	16	15	16	15	16
<i>M</i>	9,180	7,846	7,292	6,178	7,557	5,689
<i>ESM</i>	,295	,500	,711	,461	,719	,526
LI ICM 95%	8,548	6,780	5,767	5,195	6,015	4,569
LS ICM 95%	9,812	8,913	8,817	7,162	9,098	6,809
<i>DS</i>	1,142	2,001	2,754	1,846	2,784	2,102
<i>Mdn</i>	9,99	7,78	8,82	6,47	8,00	6,00
Punt mínima	6,67	3,34	0,00	1,77	0,68	0,00
Punt máxima	9,99	9,99	9,99	8,82	9,99	9,50

Cuartil 1	7,78	6,67	5,30	5,30	5,38	4,84
Cuartil 3	9,99	9,99	8,82	7,65	9,99	6,00
Asimetría	-1,069	-0,653	-1,420	-0,710	-1,159	-0,842
ES Asimetría	,580	,564	,580	,564	,580	,564
Curtosis	-0,207	-0,102	2,245	0,814	1,011	3,252
ES Curtosis	1,121	1,091	1,121	1,091	1,121	1,091
Z Kolgomorov-Smir	1,398	0,682	0,944	0,751	0,792	1,015
K-S difer absoluta	,361	,170	,244	,188	,205	,254
K-S $\alpha$ bilateral	,040	,741	,334	,625	,557	,255

**Gráfico 4.1.** Diagrama de caja, cursos 1º experimental-control y



Comparaciones pretest (p. 200)-posttest.

Ritmo 1º experimental: Media crece 2,363; error típico de media menor -,288; intervalo confidencial de media disminuye -1,235; desviación típica se achica en -1,114; mediana asciende 2,21; puntuación mínima/máxima, la mínima aumenta 6,67, la máxima lo hace 1,10; amplitud puntuación mínima/máxima achica -5,57; cuartiles 1/3,

el primero gana 1,11 y el tercero aumenta 2,21; amplitud intercuartil engrosa de 1,11 en  $x$  a 2,21 en  $y$ ; asimetría sigue a la izquierda, pero pierde inclinación en 1,090; curtosis aplana pasando de leptocúrtica a platicúrtica, de 5,787 en  $x$  a -0,207 en  $y$ ; normalidad descende su ajuste en -,170, del primitivo ,210 en  $x$  al dato significativo  $p = ,040$  en  $y$ . El grupo incrementa rendimiento y se muestra más compacto con ascensión hacia posiciones más altas. Negativamente, su curva es distinta a la normal.

Ritmo 1° control: Media incrementa 0,968; error típico de media es más grande ,033; intervalo confidencial de media aumenta 0,143; desviación típica supera en 0,134 a pretest; mediana permanece igual; puntuación mínima/máxima, la inferior queda igual y la superior eleva 1,10 puntos; amplitud puntuación mínima/máxima está minorada en -1,10; cuartiles 1/3, el inferior sube 1,94 y el superior asciende 1,38; amplitud intercuartil se contrae en -0,56; asimetría se muestra un poco más ladeada a la izquierda con -0,029 respecto a pretest; curtosis minor aplanamiento en 0,877; normalidad consolida fuertemente, gana ,462 pasando de ,279 en  $x$  a ,741 en  $y$ . Este curso 1° control sigue parecido a pretest, no hay evolución destacada de primera a segunda toma de datos reconociendo, no obstante, aprovechamiento en su desempeño.

Entonación 1° experimental: Media logra 1,727 puntos más; error típico de media se reduce -,112; intervalo confidencial de media disminuye -0,474; desviación típica es más restringida en -0,434 puntos; mediana, su posición está 1,18 por encima de cuando comenzó el tratamiento; puntuación mínima/máxima, la inferior sigue al mismo nivel y la superior sube 1,17; amplitud puntuación mínima/máxima, el rango crece en la misma proporción que puntuación máxima; cuartiles 1/3, los dos ascienden, el primero 2,36 y el tercero 1,18; amplitud intercuartil, su encogimiento es de -1,18; asimetría acrecienta signo negativo con -0,309; curtosis pasa de aplanada a leptocúrtica con diferencia de 2,642; normalidad, la no significación aumenta ,139 (de ,195 en  $x$  a ,334 en  $y$ ). La

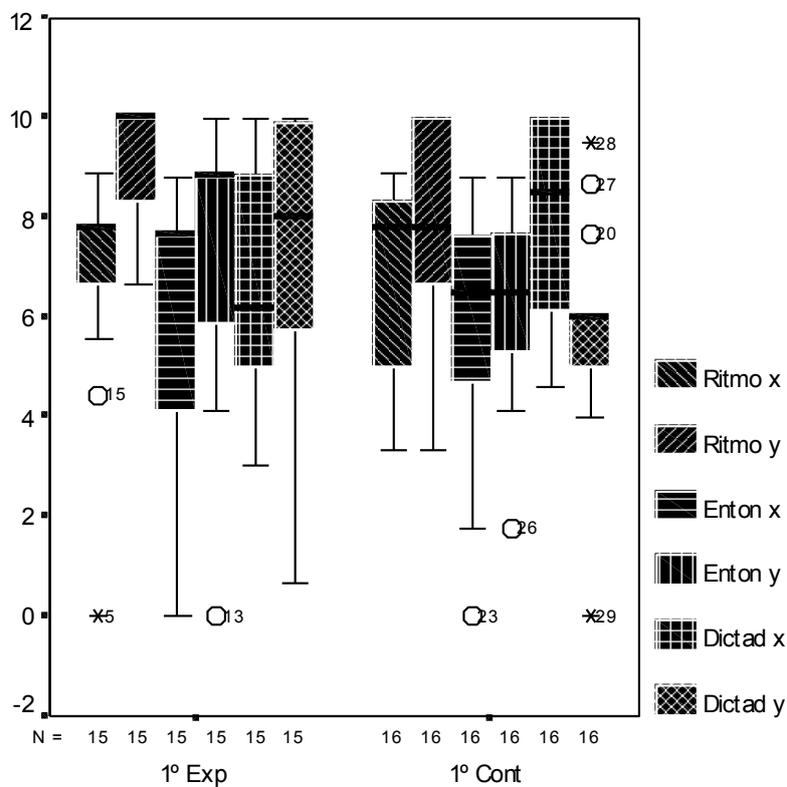
destreza entonación mejora en este curso 1° experimental, con estadísticos más favorables, tanto los que lo señalan aumentado como los que lo hacen disminuyendo.

Entonación 1° control: Media adiciona la segunda vez 0,335 puntos; error típico de media es menos espacioso que pretest en -,186; intervalo confidencial de media se achica -0,792; desviación típica, su repliegue respecto a  $x$  es de -0,743; mediana tiene posición pareja con la de  $x$ ; puntuación mínima/máxima, la inferior se eleva 1,77, la superior es igual a pretest; amplitud puntuación mínima/máxima se reduce -1,77; cuartiles 1/3, el inferior sube 0,89, el superior asciende 0,01; amplitud intercuartil es más exiguo en -0,88; asimetría aminora negatividad en 0,168; curtosis aumenta el apuntamiento 0,555; normalidad cambia de ,773 en  $x$  a ,625 en  $y$ , sin que afecte grandemente al ajuste. Segunda vez en control que un curso tiene ganancia sobre pretest, con tendencia a igualar su simetría, acumulando características de mejoría similares a los precedentes experimentales.

Dictado 1° experimental: Media es más voluminosa en 0,849; error típico de media aumenta ,097; intervalo confidencial para media aumenta 0,413; desviación típica incrementa en 0,373; mediana logra subir 1,85 puntos; puntuación mínima/máxima, la mínima baja -2,33 y la máxima está en la misma posición que  $x$  por ser el máximo alcanzable; amplitud puntuación mínima/máxima amplía 2,33; cuartiles 1/3, el primero asciende 0,77 y el tercero sigue igual como techo que es; amplitud intercuartil está retraída -0,77; asimetría pasa de positiva a negativa con diferencia de -1,350; curtosis cambia de signo de aplanada a puntiaguda en 2,145; normalidad desciende el nivel de ajuste, dentro de ser normal, en -,159. Arrastrando mayor dificultad la destreza dictado, 1° experimental mejora ligeramente, pese a que error típico de media, desviación típica, puntuación máxima, rango entre puntuaciones y normalidad sufren retroceso.

Dictado 1º control: Media desciende su puntuación -2,178; error típico de media es el mismo; intervalo confidencial de media resulta casi igual, disminuye -0,001; desviación típica es también igual a pretest; mediana decrece -2,48; puntuación mínima/máxima, la primera baja -4,61 y la segunda lo hace en -0,49; amplitud puntuación mínima/máxima está expandida en 4,12; cuartiles 1/3, los dos descienden, el primero en -1,312 y el tercero en -3,99; amplitud intercuartil se ve reducida en -2,677; asimetría está inclinada más a la izquierda -0,493; curtosis da un gran vuelco de platicúrtica a leptocúrtica con una diferencia de 4,882; normalidad pasa de ,428 en pretest a ,255 en posttest, dentro de lo no significativo. Este curso 1º control tiene una situación de logro a la baja desde el comienzo al final de la experiencia.

**Gráfico 4.2.** Diagrama de caja, comparación cursos 1º experimental-control x-y

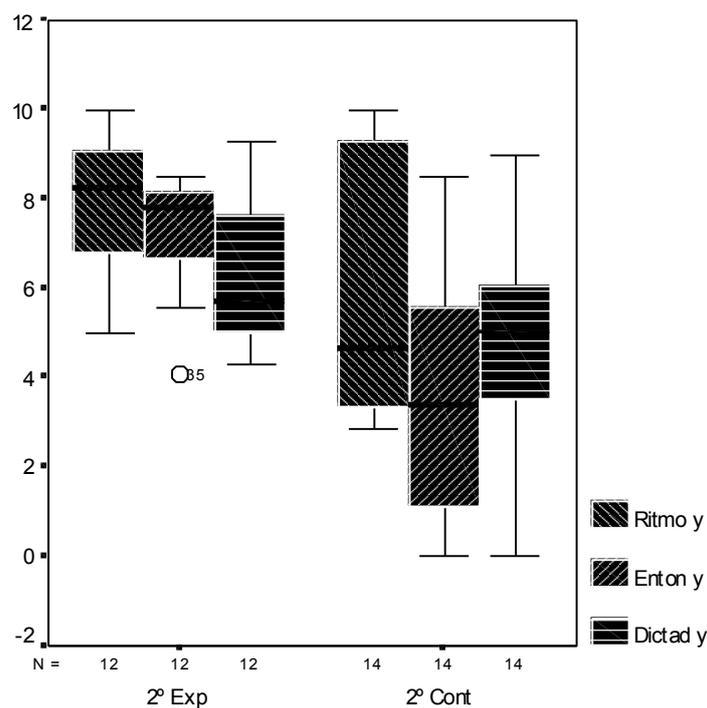


Cursos segundo.

**Tabla 4.13.** Descriptivos y normalidad cursos 2º y.

Descriptiv y normalid	RITY		ENTY		DICY	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	12	14	12	14	12	14
<i>M</i>	7,883	5,784	7,225	3,419	6,144	4,918
<i>ESM</i>	,469	,763	,388	,694	,482	,633
LI ICM 95%	6,850	4,135	6,371	1,919	5,082	3,551
LS ICM 95%	8,915	7,434	8,079	4,919	7,206	6,285
<i>DS</i>	1,624	2,857	1,343	2,598	1,671	2,368
<i>Mdn</i>	8,22	4,65	7,78	3,34	5,68	5,00
Punt mínima	5,00	2,86	4,08	0,00	4,28	0,00
Punt máxima	9,99	9,99	8,52	8,52	9,29	9,00
Cuartil 1	6,61	3,34	6,48	0,93	5,00	3,37
Cuartil 3	9,19	9,29	8,33	5,74	7,92	6,43
Asimetría	-0,376	0,437	-1,320	0,413	0,743	-0,162
<i>ES Asimetría</i>	,637	,597	,637	,597	,637	,597
Curtosis	-0,846	-1,790	1,535	-0,667	-0,701	0,209
<i>ES Curtosis</i>	1,232	1,154	1,232	1,154	1,232	1,154
Z Kolgomorov-Smir	0,568	1,051	0,844	0,580	0,639	0,453
K-S difer absoluta	,164	,281	,244	,155	,184	,121
K-S $\alpha$ bilateral	,904	,219	,475	,890	,809	,987

**Gráfico 4.3.** Diagrama de caja, cursos 2º experimental-control y



Comparaciones pretest (p. 202)-posttest.

Ritmo 2º experimental: Media eleva 1,581 respecto a la primera vez; error típico de la media desciende en su magnitud -,048; intervalo confidencial de la media baja - 0,210; desviación típica es más pequeña que en pretest en -0,167; mediana alcanza 1,785 puntos más; puntuación mínima/máxima, la mínima se eleva 2,14 y la máxima lo hace en 1,42; amplitud puntuación mínima/máxima está amortiguado en -0,72; cuartiles 1/3, el primero suma 1,43 y el tercero añade 1,57 puntos; amplitud intercuartil muestra una ampliación de 0,14; asimetría resta tendencia negativa en 0,306; curtosis acentúa su aplanamiento en -0,761; normalidad crece ,153 en su ajuste. Con menos acento que experimental 1º, este 2º presenta parecida tendencia, más logro y mayor homogeneidad entre individuos.

Ritmo 2º control: Media es ahora menor en -0,847; error típico de la media agrega ,253 al estadístico de pretest; intervalo confidencial de la media se engrosa en 1,094;

desviación típica se acrecienta en 0,947; mediana baja en -1,785; puntuación mínima/máxima, la inferior sigue en la misma posición mientras que la alta se eleva 0,70; Amplitud puntuación mínima/máxima está ampliada 0,70, siguiendo a la puntuación máxima; cuartiles 1/3, el primero se ve rebajado en -2,19, el tercero sigue camino opuesto creciendo 0,72; amplitud intercuartil tiene un acrecentamiento de 2,91; asimetría de negativa, -0,326 pretest, pasa a positiva en posttest con una distancia de 0,763; curtosis gana en aplanamiento con -1,158; normalidad en su ajuste pasa de ,617 pretest al ,219 que vemos en la Tabla 4.13. Aquí tenemos otro caso, el anterior es dictado 1º, donde el rendimiento después de cinco meses es inferior a la primera ocasión, baja notablemente la mediana así como el primer cuartil. La dispersión de puntuaciones se incrementa, con inclinación de la curva hacia posiciones de poca eficacia y linealidad plana, o sea, poca distinción entre las y individuales.

Entonación 2º experimental: Media crece 0,567; error típico de la media se muestra ligeramente modificado al alza en ,01; intervalo confidencial de la media aumenta poco con 0,043; desviación típica también engrosa ligeramente con 0,033; mediana ha ascendido 0,74 en su posición; puntuación mínima/máxima, la inferior permanece igual, la mayor sube 0,74; amplitud puntuación mínima/máxima se ve ampliada en el 0,74 de la puntuación máxima; cuartiles 1/3, sube el primero 0,18 y el segundo lo hace en 0,59; amplitud intercuartil aumenta 0,41; asimetría pierde sesgo a la izquierda con más derechización en 0,086; curtosis gana su agudeza 0,527; normalidad se acerca más al ajuste perfecto en ,177. La evolución de este curso es ligeramente favorable, pero con más dispersión de puntuaciones y pérdida en la asimetría negativa.

Entonación 2º control: Media presenta un descenso a casi la mitad de pretest con -3,092; error típico de la media aumenta en ,226; intervalo confidencial para la media está ampliado en 0,977; desviación típica eleva su magnitud en 0,846; mediana rebaja el

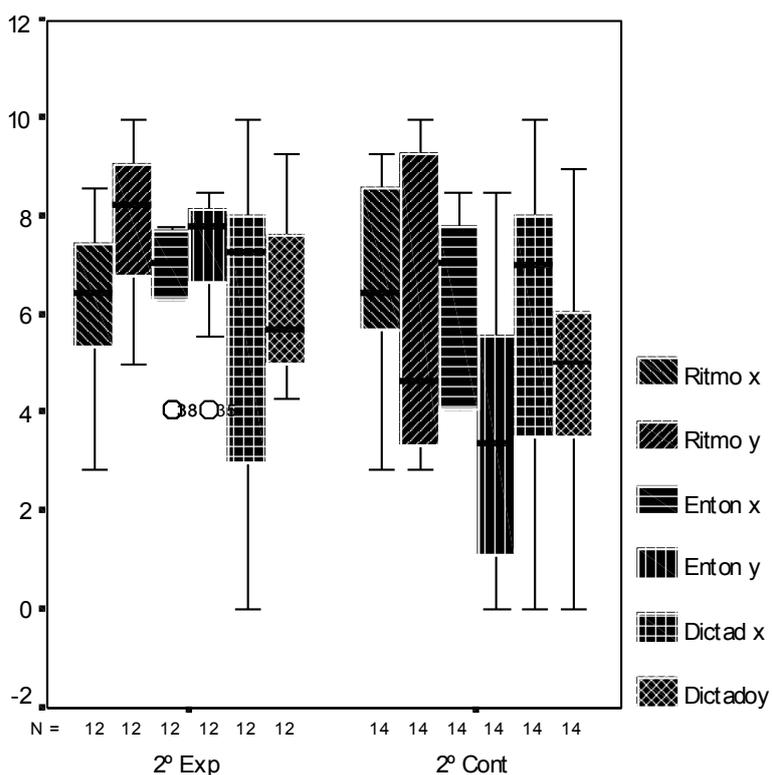
puesto pretest en -3,70; puntuación mínima/máxima, la mínima decrece -4,08 y la máxima es igual a pretest; amplitud puntuación mínima/máxima sube mucho en su grosor con 4,08; cuartiles 1/3, el primero se coloca en un lugar bajísimo perdiendo -3,14 y el tercero descendiendo también -2,22; amplitud intercuartil se despliega en 0,93 más; asimetría pasa de estar inclinada a la izquierda a hacerlo hacia la derecha con una diferencia de 0,892; curtosis pierde platicurtéz engrosando 0,653; normalidad gana ,280 respecto a pretest. Este curso 2º control rindió menos en la segunda toma de datos, acompañándose lógicamente de estadísticos menos favorables.

Dictado 2º experimental: Media, esta medida de tendencial central aumenta 0,187; error típico de la media adelgaza en -,417; intervalo confidencial para la media disminuye 1,833; desviación típica en postest es casi la mitad que en pretest descendiendo -1,443; mediana se coloca -1,57 por debajo de la primera vez; puntuación mínima/máxima, la inferior gana 4,28, la superior pierde -0,70; amplitud puntuación mínima/máxima baja prácticamente a la mitad con -4,98; cuartiles 1/3, el primero sube 2,0 y el tercero baja -0,08; amplitud intercuartil es menor en -2,08; en asimetría, a contra de  $x$ , las puntuaciones están cargadas debajo de la media en una diferencia de 1,395; curtosis es muy semejante, -0,740 antes y -0,701 ahora; normalidad gana, pasando del ,639 anterior al ,809 actual. Siguiendo la racha precedente para experimental, este curso tiene un discreto mejoramiento con especial hincapié en normalidad.

Dictado 2º control: Media baja -0,974; error típico de la media aminora su cantidad en -,108; intervalo de confianza para la media se reduce -0,469; desviación típica es más pequeña en -0,406; mediana merma -2,00 puntos respecto a  $x$ ; puntuación mínima/máxima, la pequeña está en cero tanto en pre como en postest, la máxima baja en -0,99; amplitud puntuación mínima/máxima, este dato sigue el mismo derrotero que

las puntuaciones y baja  $-0,99$ ; cuartiles  $1/3$ , el inferior sigue igual mientras que el tercero pierde  $-1,57$ ; amplitud intercuartil en posttest figura minorado en  $-1,57$  respecto a pretest; asimetría, aun siendo negativa como en  $x$ , pierde de esa característica en  $0,485$ ; curtosis de ligeramente plana pasa a moderada aguda por  $0,397$  de diferencia; normalidad en la segunda vez que acerca al índice ideal ganando  $,519$ . A estas alturas parece estar definidas las tendencias entre tratamientos, los constructivista ganan en habilidades y los tradicionales las pierden; opinión que se ve reforzada con los resultados de este curso 2º dictado.

**Gráfico 4.4.** Diagrama de caja, comparación cursos 2º experimental-control x-y

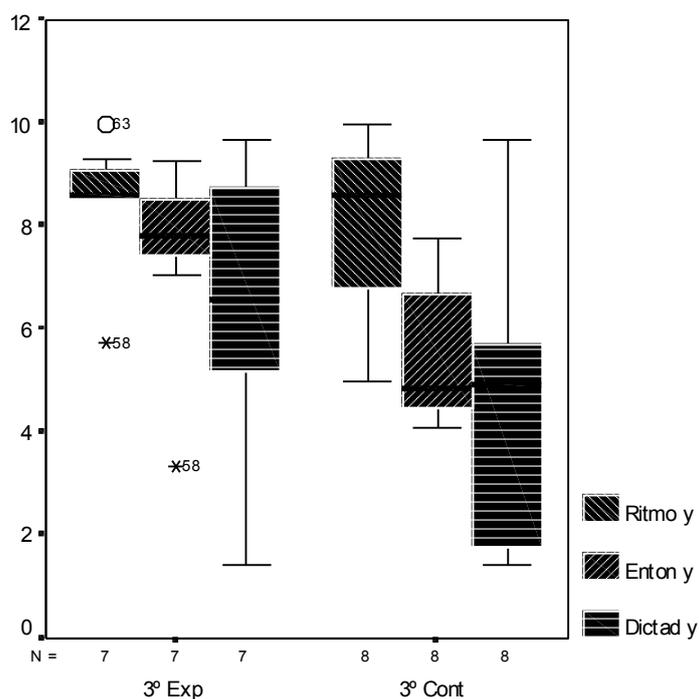


Curso tercero.

**Tabla 4.14.** Descriptivos y normalidad cursos 3° y.

Descriptiv y normalid	RITY		ENTY		DICY	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	7	8	7	8	7	8
<i>M</i>	8,514	8,035	7,463	5,468	6,493	4,475
<i>ESM</i>	,506	,685	,755	,493	1,118	,991
LI ICM 95%	7,277	6,416	5,616	4,301	3,758	2,131
LS ICM 95%	9,751	9,654	9,310	6,634	9,230	6,819
<i>DS</i>	1,338	1,937	1,997	1,395	2,959	2,804
<i>Mdn</i>	8,57	8,57	7,78	4,82	6,56	4,89
Punt mínima	5,72	5,00	3,34	4,08	1,42	1,42
Punt máxima	9,99	9,99	9,26	7,78	9,67	9,69
Cuartil 1	8,57	5,89	7,04	4,26	4,07	1,58
Cuartil 3	9,29	9,29	9,26	6,85	9,34	5,71
Asimetría	-1,762	-1,115	-1,711	0,749	-0,767	0,648
<i>ES Asimetría</i>	,794	,752	,794	,752	,794	,752
Curtosis	4,229	-0,281	3,684	-0,995	-0,097	0,377
<i>ES Curtosis</i>	1,587	1,481	1,587	1,481	1,587	1,481
Z Kolgomorov-Smir	0,989	1,015	0,734	0,859	0,484	0,579
K-S difer absoluta	,374	,359	,277	,304	,183	,205
K-S $\alpha$ bilateral	,282	,254	,654	,452	,973	,890

**Gráfico 4.5.** Diagrama de caja, cursos 3° experimental-control y



Comparaciones pretest (p.204)-postest.

Ritmo 3° experimental: Media está incrementada 0,558 respecto a  $x$ ; error típico de media pasa a ser más pequeña en -,215 puntos: intervalo confidencial de media baja - 1,056; desviación típica es más chica en -,0571; mediana no varía; puntuación mínima/máxima, la mínima crece 1,44 y la máxima en 0,71; amplitud puntuación mínima/máxima se ve disminuida en -,073; cuartiles 1/3, el primero asciende 2,14 y el tercero suma solamente 0,01; amplitud intercuartil desciende notablemente del 2,85 primero al 0,72 actual; asimetría se desvía a la izquierda -,0225; curtosis experimenta un desarrollo aguzado sumando 2,683; normalidad está resentida, pasando de ,391 antes a ,282 actual. Los datos de este curso 3° experimental indican mejoramiento en sus estadísticos: más media, puntuaciones extremas superiores a pretest, menores errores típicos de la media, rango de intervalos confidenciales, amplitud intercuartil, desviación típica. Ajuste a la curva normal sufre deterioro, en pequeña cantidad y sin significación.

Ritmo 3° control: Media tiene descenso, perdiendo -0,354; error típico de media incrementa su magnitud ,085; intervalo confidencial de media crece 0,401; desviación típica crece 0,240; mediana es algo menor que en  $x$  con -0,355; puntuación mínima/máxima, las dos suben, la mínima 0,72 y la máxima 0,71; amplitud puntuación mínima/máxima, solamente una centésima en menos separa el intervalo  $y$  del de  $x$ ; cuartiles 1/3, el primero baja su colocación en -2,68 y el tercero supera en la pequeña cantidad de 0,01; amplitud intercuartil está casi quintuplicada a la que mostró anteriormente, de 0,71  $x$  pasa a 3,398  $y$ ; asimetría sin dejar de ladearse a la izquierda, ha ganado buena parte en centralidad, se arrima al polo positivo en 1,478; curtosis, su apuntamiento grande pretest pasa a ser ligeramente liso con diferencia de -7,269; normalidad mejora el dato  $x$  con diferencia en menos significatividad de ,131. Parece ser que a los cursos de control ritmo la enseñanza dirigista no contribuye a que la evolución sea positiva, por lo que se nota en este 3°. Es de pensar que el aprendizaje no haya sido contraproducente del todo; las causas probablemente habría que focalizarlas en factores de implicación emotiva dimanantes de dar menor protagonismo a los discentes.

Entonación 3° experimental: Media adiciona 2,464 puntos a la de pretest; error típico de media amortigua la primera cantidad pretest en -,313; intervalo de confianza para media desciende -1,533; desviación típica es más diminuta en -0,829; mediana se coloca 2,07 por encima de la de  $x$ ; puntuación mínima/máxima, la pequeña asciende 3,34, la grande lo hace en 0,69; amplitud puntuación mínima/máxima se achica en -2,65; cuartiles 1/3, el primero sube 4,18 y el segundo incrementa 2,12; amplitud intercuartil amortigua distancia a prácticamente la mitad con -2,06; asimetría aumenta desnivel negativo -0,898; curtosis, siendo las dos apuntadas, la segunda vez aumenta en

3,014; normalidad reduce ajuste a la curva  $-0,250$ . El curso 3° entonación sigue la misma pauta de sus compañeros experimentales, notándose mucha mejoría respecto a pretest.

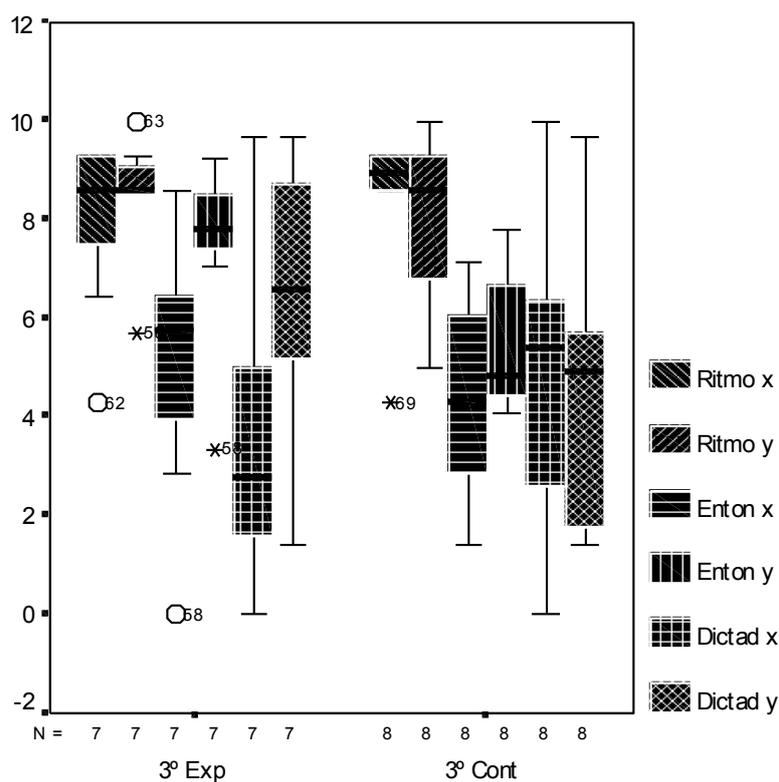
Entonación 3° control: Media añade 1,093 a la que dio en  $x$ ; error típico de media está minorado  $-0,214$ ; intervalo confidencial para media se achica  $-1,009$ ; desviación típica se muestra más pequeña en  $-0,603$ ; mediana asciende 0,535; puntuación mínima/máxima, la primera gana 2,65, la segunda sube también 0,64; amplitud puntuación mínima/máxima está más comprimida en  $-2,01$ ; cuartiles 1/3, el primero gana 1,41 y el segundo prospera 0,61; amplitud intercuartil se acorta en  $-0,80$ ; asimetría de ser ligeramente negativa en  $x$  ( $-0,014$ ) pasa a positiva en  $y$ , con diferencia de 0,763; curtosis pierde platicurtosis en 0,229; normalidad se resiente sin dejar de ser no significativo (de ,990 en  $x$  pasa a ,452 en  $y$ ), rebajando por tanto  $-0,538$ . Último curso experimental comparado y confirmación de que la didáctica constructivista acrecienta el aprovechamiento en  $LM$ , a nivel descriptivo hasta el momento.

Dictado 3° experimental: Media sube la nada despreciable cantidad de 2,839; error típico de media se contrae  $-0,168$ ; intervalo de confianza para media pierde  $-0,823$ ; desviación típica estrecha su magnitud  $-0,445$ ; mediana asciende 3,82; puntuación mínima/máxima, la mínima acrecienta 1,42 y la máxima permanece en la misma cifra; amplitud puntuación mínima/máxima merma  $-1,42$ ; cuartiles 1/3, el de abajo sube 3,31 y el superior avanza 2,67; amplitud intercuartil acorta intervalo  $-0,64$ ; asimetría se transforma de positiva a negativa, inclinándose  $-1,769$ ; curtosis pasa de aguda a ligeramente aplanada con una diferencia de  $-0,414$ ; la normalidad experimental mejora de ,208 y se acerca al trazado ideal. Este último curso experimental comparado confirma que la didáctica constructivista acrecienta el aprovechamiento en  $LM$ .

Dictado 3° control: Media tiene un pequeño descenso de  $-0,352$ ; error típico de media está retraído  $-0,109$  respecto a pretest; intervalo confidencial para media se

comprime desde la primera vez en -0,513; desviación típica se contrae -0,306; mediana va a un nivel más inferior descendiendo -0,485; puntuación mínima/máxima, la inferior sube 1,42, la superior descende -0,30; amplitud puntuación mínima/máxima, el rango es más corto -1,72; cuartiles 1/3, la cota del primero baja -0,58, la del tercero reduce también en -0,66; amplitud intercuartil modifica con -0,08; asimetría gana posiciones a la derecha con 0,634; curtosis está apuntada 0,060 más que en pretest; normalidad, dentro de un peso satisfactorio descende de ,947 antes a ,890 ahora. A la inversa de experimental, control reafirma en este postrero curso 3° lo hallado previamente: una pedagogía muy encauzada hacia el profesor y al texto preescrito desmotiva al alumno.

**Gráfico 4.6.** Diagrama de caja, comparación cursos 3° experimental-control x-y



La tabla siguiente sintetiza descriptivamente los cambios ocurridos entre cursos pretest-postest, reflejados en líneas anteriores, con idea de facilitar apreciaciones de conjunto al respecto. En la Tabla 4.15 por *sube* se entiende que el dato aumenta su

magnitud o alcanza un puesto más alto en la escala, mientras que *baja* señala lo contrario, independientemente de que uno u otro sentido tenga connotaciones favorables o adversas. Para asimetría ha sido considerado como *sube* cuando cursa hacia la izquierda acumulándose las *x* en los lugares altos de la clasificación, bien sea en tránsito de negativa a más negativa, de positiva a negativa o de positiva a menos positiva. Respecto a curtosis, *sube* se refiere en el caso de agudizarse más su apuntamiento: de negativa a menos aplanada, de platicúrtica a leptocúrtica y de positiva a más aguda. Los cómputos del error típico de la media y del intervalo confidencial de la misma no se consignan porque siguen la misma suerte que las desviaciones típicas, como es sabido.

**Tabla 4.15.** Comparación descriptivos pretest-postest cursos.

	EXPERIMENTAL			CONTROL		
	Sube	Baja	Igual	Sube	Baja	Igual
Media	9	0	0	3	6	0
Desviac típ	2	7	0	4	5	0
Mediana	7	1	1	1	6	2
Punt mínima	6	1	2	4	2	3
Punt máxima	6	1	2	4	3	2
Ampl mín-máx	3	6	0	3	6	0
Cuartil 1	9	0	0	3	5	1
Cuartil 3	7	1	1	5	4	0
Ampli intercambiar	3	6	0	3	6	0
Asimetría	5	4	0	2	7	0
Curtosis	6	3	0	7	2	0
Normalidad	5	4	0	4	5	0

La evidencia hace notar cómo todos los cursos experimentales crecen su media y en los de control ello ocurre en la tercera parte de los casos, en los dos tercios restantes hay menor rendimiento. Podrían hacerse algunas conjeturas, aparte de las ventajas

propias de la metódica constructivista, que explicaran el fenómeno ocurrido con los alumnos de enseñanza tradicional. Entre ellas, menor implicación por la instrucción muy cerrada y directiva que comporta los procedimientos habituales de impartir *LM*, acrecentado tal vez a causa del natural cansancio a final de curso, debido a tareas del niño en conservatorio y centro de enseñanza general. Casuística esta segunda, por otro lado, en la que también estuvieron inmersos los constructivistas. Los demás descriptivos que denotan rasgos favorables, mediana, puntuaciones extremas, cuartiles, asimetrías negativas y normalidad, aumentan en mayor proporción para experimental que para control. Aquellos demostradores de cualidades deseables cuando menguan, como desviaciones típicas y sus asociados errores de la media e intervalo confidencial para la misma, también son favorables a experimental. Sin más razonamientos habrá que admitir, en el momento de descripción en que nos encontramos, que una enseñanza implicadora, como la practicada en la experiencia objeto de esta tesis, de mejores resultados comparada con el método que se guía por el sistema “hoy primera lección del libro, el próximo día lección segunda”.

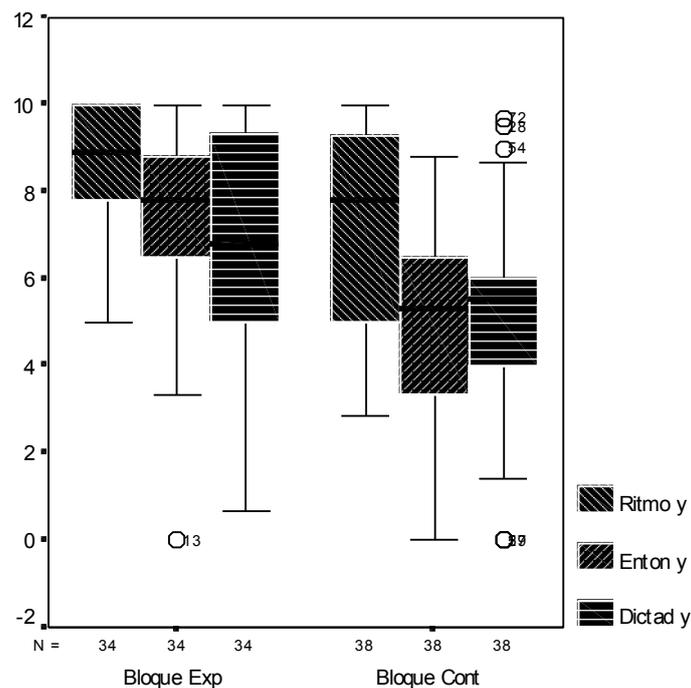
#### 4.5.2. Variables por bloques

**Tabla 4.16.** Descriptivos y normalidad bloques Y.

Descriptiv y normalid	RITY		ENTY		DICY	
	Exp	Cont	Exp	Cont	Exp	Cont
<i>n</i>	34	38	34	38	34	38
<i>M</i>	8,585	7,126	7,303	5,012	6,839	5,149
<i>ESM</i>	,248	,407	,366	,388	,429	,380
LI ICM 95%	8,080	6,302	5,559	4,226	5,967	4,379
LS ICM 95%	9,091	7,950	8,048	5,798	7,711	5,920
<i>DS</i>	1,499	2,507	2,133	2,390	2,499	2,344
<i>Mdn</i>	8,89	7,78	7,78	5,30	6,78	5,49

Punt mínima	5,00	2,86	0,00	0,00	0,68	0,00
Punt máxima	9,99	9,99	9,99	8,82	9,99	9,69
Cuartil 1	7,78	5,00	6,43	3,34	5,00	3,87
Cuartil 3	9,99	9,29	8,82	6,47	9,33	6,00
Asimetría	-0,889	-0,447	-1,474	-0,459	-0,497	-0,236
ES Asimetría	,403	,388	,403	,388	,403	,388
Curtosis	-0,056	-1,298	2,962	-0,461	-0,240	0,161
ES Curtosis	,788	,750	,788	,750	,788	,750
Z Kolgomorov-Smir	1,089	1,179	1,062	0,777	0,762	1,005
K-S difer absoluta	,187	,191	,182	,126	,131	,163
K-S $\alpha$ bilateral	,186	,124	,209	,582	,607	,265

**Gráfico 4.7.** Diagrama de caja, bloques experimental-control y



Comparaciones pretest (p. 208)-posttest.

Ritmo bloque experimental: Media tiene ganancia de 1,715; error típico de media pierde -,106; intervalo confidencial de media disminuyen el -0,429; desviación típica es más corta en -0,615; mediana su colocación está 1,75 por encima de la  $x$  pretest;

puntuación mínima/máxima, la más pequeña sube 5 puntos, la alta acrecienta 0,71; amplitud puntuación mínima-máxima está acortado casi a la mitad primigenia con -4,29; cuartiles 1/3, el primero asciende 1,53 y el segundo lo hace en 1,42 puntos; amplitud intercuartil sufre poca variación en -0,11; asimetría, aunque las dos son a la izquierda, la presente pierde 0,488 en su inclinación; curtosis está muy modificada en relación con pretest, de un apuntamiento grande, 2,497 en  $x$ , pasa a aplastarse con una cantidad diferencias de -2,533; normalidad se ve rebajada en la pequeña medida de -,033. El bloque experimental ritmo es una recopilación de lo encontrado para cursos por separado, buen tránsito a más en los descriptivos positivos y a menos en los que declaran aspectos no deseables, como desviación típica.

Ritmo bloque control: Media queda prácticamente en el mismo lugar, porque sube 0,21; error típico de media aumenta ,095; intervalo de confianza para media sube 0,383; desviación típica engrosa su tamaño en 0,583; mediana es igual que en pretest; puntuación mínima/máxima, la primera es gemela en las dos ocasiones, la segunda sube 0,70; amplitud puntuación mínima/máxima aumenta como la puntuación máxima 0,70; cuartiles 1/3, baja el primero en -0,67 y el tercero gana 0,64; amplitud intercuartil es más inflada en 1,31; asimetría sufre variación a la derecha de 0,175 con permanencia todavía en la posición izquierda; curtosis ve acrecentado su aplanamiento en -0,417; normalidad sigue en posiciones similares, con ,102 en  $x$  y ,124 en  $y$ , gana por tanto ,022. En conjunto, el bloque control ritmo señala cierta mejoría no equiparable a experimental.

Entonación bloque experimental: Media tiene una ganancia de 1,469; error típico de media disminuye en -,08; intervalo confidencial de media se engorda en 0,674; desviación típica tiene un encogimiento de -0,467; mediana se coloca 0,74 por encima de la primera vez; puntuación mínima/máxima, la mínima está colocada en cero para las

dos ocasiones, la máxima crece 1,17; amplitud puntuación mínima/máxima, esta segunda vez abraza el mayor intervalo alcanzable, con una subida de 1,17; cuartiles 1/3, ambos ganan posiciones, el primero en 1,66 y el tercero lo hace en 1,18 más; amplitud intercuartil disminuye moderadamente en -0,48; asimetría negativa es muy considerable en las dos ocasiones, aumentando la segunda vez -0,137; curtosis su apuntamiento leptocúrtico crece 2,219; normalidad, abandona la primitiva peligrosa ,079 ganando ,130. Como todos los cursos entonación experimental han ganado posiciones de pretest a postest, el resultado para su bloque fija esa característica con el consecuente centramiento de los datos aportados por aquellos.

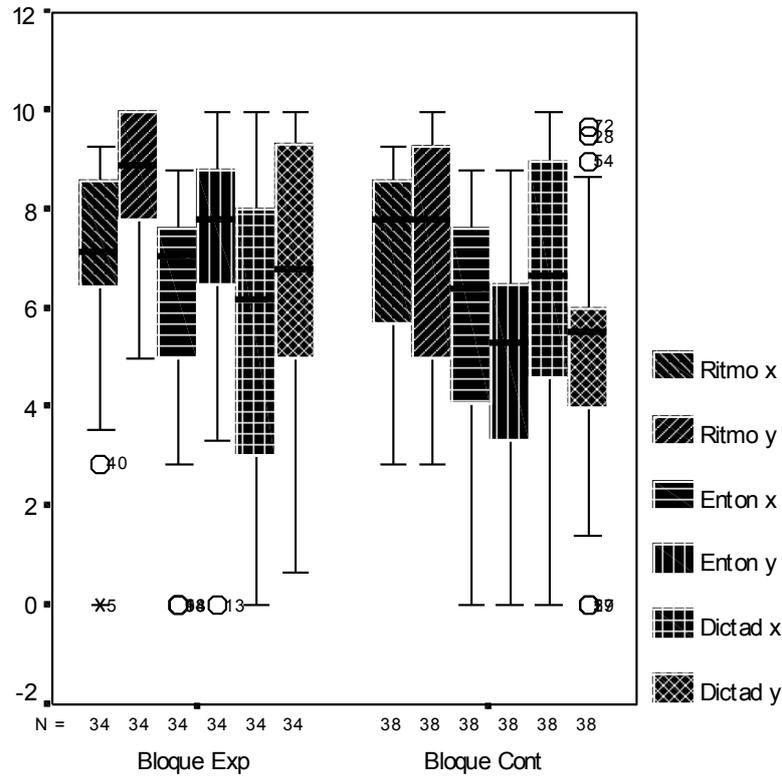
Entonación bloque control: Media es menor en -0,768 que en pretest; error típico de media aumenta la pequeña cantidad de ,019; intervalo confidencial de media amplía ligeramente en 0,076; desviación típica crece su magnitud en 0,113; mediana está situada -1,065 por debajo de pretest; puntuación mínima/máxima son parejas pre-postest; amplitud puntuación mínima/máxima, en consecuencia a lo anterior, su rango no evoluciona; cuartiles 1/3, baja el primero -0,74 y baja el tercero en -1,17; amplitud intercuartil se muestra reducido en -0,43; asimetría pierde tendencia a la izquierda en 0,164; curtosis gana aplanamiento en -0,179; normalidad en su ajuste a la campana de Gauss acrecienta ,164 en más. El considerable descenso ocurrido en el curso 2º entonación, -3,092, ha originado que el bloque correspondiente se vea afectado y que, al final, posea minoración en comparación con pretest.

Dictado bloque experimental: Media acrecienta su estadístico en 1,025; error típico de media reduce en -,09; intervalo confidencial para media baja su magnitud en -0,369; desviación típica es -0,528 más chica; mediana se coloca 0,63 por encima de la primera vez; puntuación mínima/máxima, la inferior gana 0,68 y la alta alcanza el 9,99 como en  $x$ ; amplitud puntuación mínima/máxima se comprime en la cantidad en que

sube la puntuación inferior, o sea -0,68; cuartiles 1/3, sube el primero 1,99 y el tercero 1,33 en la misma dirección; amplitud intercuartil se muestra reducida en -0,66; asimetría escora más a la izquierda en -0,236; curtosis gana apuntamiento con 0,681; normalidad desciende su ajuste -,257 desde el ,864 *x*. Todos los cursos experimentales dictado obtuvieron mejora en sus datos, ahora ello se ve retratado al juntarlos en el bloque.

Dictado bloque control: Media pierde -1,351; error típico de media disminuye -,075; intervalo confidencial de media se aminora en -0,303; desviación típica pierde en amplitud -0,463; mediana sitúa su posición -1,155 por debajo de pretest; puntuación mínima/máxima, la mínima está en las dos ocasiones en el puesto más bajo de la escala, la superior pierde -0,30; amplitud puntuación mínima/máxima minora como la puntuación máxima en -0,30; cuartiles 1/3, baja el primero -0,73 y la caída del tercero es más abultada con -3,12; amplitud intercuartil está comprimida a casi la mitad con un descenso de -2,39; asimetría, ambas son negativas pero en postest está más a la derecha en 0,336; curtosis, con una diferencia de 0,407, de aplanada pasa a puntiaguda; normalidad baja en -,514 si que llegue a ser significativamente diferente al modelo. La tendencia de los individuos que siguieron como sujetos de control a puntuar menos en postest que en pretest viene a afirmarse en el bloque dictado, que los engloba a todos. Los resultados de las medidas para bloques sientan la apreciación sobre rendimiento observados en cursos, experimental crece en tanto que control baja.

**Gráfico 4.8.** Diagrama de caja, comparación bloques experimental-control x-y



**Tabla 4.17.** Comparación descriptivos pretest-postest bloques.

	EXPERIMENTAL			CONTROL		
	Sube	Baja	Igual	Sube	Baja	Igual
Media	3	0	0	1	2	0
Desviac típ	0	3	0	2	1	0
Mediana	3	0	0	0	2	1
Punt mínima	2	0	1	0	0	3
Punt máxima	2	0	1	1	1	1
Ampl mín-máx	1	2	0	1	1	1
Cuartil 1	3	0	0	0	3	0
Cuartil 3	3	0	0	1	2	0
Ampli intercuar	0	3	0	1	2	0
Asimetría	2	1	0	0	3	0
Curtosis	2	1	0	1	2	0
Normalidad	1	2	0	2	1	0

Forzosamente la agrupación por bloques habría de mostrar muy similares tendencias que las detectadas en cursos, de ahí lo inútil de repetir lo dicho en su momento para éstos. Las agrupaciones experimentales superan a las de control en los datos favorables cuando comparamos con pretest, excepto en normalidad, aunque una de las diferencias de experimental sobre esa característica tiene la minúscula distancia de  $-.033$ .

#### **4.6. CONTRASTES *T* CON MEDIAS AJUSTADAS Y TAMAÑOS DEL EFECTO POSTEST**

Dado que los individuos integrantes de cada curso y bloque no fueron elegidos aleatoriamente, sino dados por necesidad de planificación escolar y conveniencia horaria a los propios alumnos, la culminación del proceso estadístico, el que habría de decir definitivamente si existían diferencias significativas entre los procedimientos, debía ser el análisis de covarianza. Como se sabe, por este medio que utiliza la regresión lineal con la covariable, se controla estadísticamente la posible diferencia de partida entre colectivos no sujetos a elección aleatoria y la iguala posteriormente, es decir, compara los resultados del postest como si los del pretest fueran iguales.

En nuestro caso, ha sido comprobada la paridad pretest por los contrastes *t* hechos *ad hoc* en su momento con lo que, razonablemente, pruebas *t* Student postest con las puntuaciones brutas podrían bastar para certificar los cambios realizados en los grupos. No obstante, las medidas pre-experimento de las variables dependientes es de suponer posean efectos muy relacionados con el rendimiento de sus homónimas postratamiento y que, quizás, al utilizar las medias ajustadas pudieran surgir diferencias significativas que no se ven en los contrastes *t* sin ajustarlas. De ahí se deduce que *Ancova* puede que

ponga en evidencia pequeñas diferencias pretest no significadas con Student simple pero presentes, haciendo resaltar en posttest mayores diferencias de las que podrían indicar los contrastes  $t$  sin usar un procedimiento de regresión. Por ello, es por lo que fueron practicados análisis con las medias ajustadas que da covarianza.

Precedidas por la significación de varianzas, las tablas sobre diferencias de medias insertas a continuación incluyen medias ajustadas, error típico de cada media, intervalo de confianza para las mismas, diferencias entre ellas, error típico de la diferencia, valor  $t$  Student, su significación  $Alfa$ , intervalo confidencial para la diferencia,  $Eta^2$  del factor dicotómico CURS o BLOQ y potencia del contraste. El valor dado a la covariable, en cada caso, aparece en el título de la tabla correspondiente.

Una segunda tabla para cada comparación incluye tamaño del efecto, su error típico, intervalo de confianza para el *effect size*, número de parejas sobre el que está realizado la comprobación de independencia de los grupos, al cual sigue el estadístico de Durbin-Watson (1951), adecuado para las medidas de regresión lineal

#### 4.6.1. Cursos $t$ Student grupos independientes $Y$

Comenzando por los agrupamientos menos numerosos, los cursos, van seguidamente las tablas, una para contrastes  $t$  y otra para el tamaño del efecto y prueba de independencia. Como las comparaciones son entre dos grupos, con la demostración de significación entre las medias ajustadas es suficiente para ver su distancia estadística. No obstante, la persona que desee más información, en el Apéndice II puede contemplar las tablas de covarianza completas, incluyendo ajuste al modelo y pruebas de homogeneidad de pendientes de regresión. Dentro de estas tablas anexas, cuando los datos originales flaquean por no homogeneidad de varianzas, no normalidad, mal ajuste al modelo o pendientes de regresión dispares, se ha añadido transformación de variables

cuantitativas a la potencia que resulta más adecuada. Quien se tome esa molestia comprobará que los resultados finales en cuanto a significación no difieren substancialmente entre variables sin transformar y transformadas.

Aunque el índice  $Eta^2$  que está incluido en las tablas siguientes es también indicativo del tamaño del efecto (convencionalmente para nuestra situación, cursos:  $\leq$  ,131 efecto bajo, entre ,167/,219 efecto medio,  $\geq$  ,220 efecto alto; bloques:  $\geq$  ,167 efecto alto), para mejor comparación con resultados anteriores, van reseñados en tablas aparte los *effect size* calculados por el procedimiento dado en Subapartado 3.8.1 (p. 212).

#### 4.6.1.1. Ritmo

RITY, covariable RITX.

Curso primero.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error, covarianza RITY-RITX curso 1º, modelo Intercept+RITX+CURS:  $F = 1,617$ ;  $Alfa = ,214$ . Con el  $Alfa$  hallado, mucho menos significativo que ,05, la significatividad de las varianzas no son estadísticamente diferentes, cumpliendo así una de las exigencias previas para la validez del análisis de covarianza, según la mayoría de los teóricos.

El curso 1º experimental dio no normalidad en descriptivos posttest (p. 251). Kerlinger (1988, p. 302) no ve claro en este caso no hacer pruebas paramétricas, por lo cual fue practicado  $t$ . Asimismo, obviando ese inconveniente con transformación de variables los resultados fueron muy parecidos (v. Apéndice II).

**Tabla 4.18.** Medias ajustadas RITY curso 1º, covariable RITX = 6,849.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer	M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
1º exp	9,195	,348	8,48/9,91	1,362	,485	2,808	,009	0,369/2,356	,220	,774	
1º cont	7,832	,337	7,14/8,52	-1,362							

Comparación con descriptivos postest (p. 250): Media experimental crece 0,015; media control disminuye -0,014; error típico de la media experimental aumenta ,053; error típico de la media control decrece -,163; intervalo de confianza para media experimental se comprime -0,705; intervalo de confianza para media control se expande 0,119; diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza crece 0,029; error típico de la diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza disminuye -,106.

Con la cantidad de la columna “ $Eta^2$ ” vemos la proporción de varianza explicada en la variable dependiente, siendo también un indicativo del tamaño del efecto. Aunque solo representa poco más de un quinto en la varianza explicada de RITY, es grandemente significativa, más del ,20, que denota un efecto alto, con una potencia de acierto en el rechazo de la hipótesis nula de casi ocho décimas ( $1-Beta$ ).

Tomando como punto de partida las medias ajustadas y sus desviaciones típicas ha sido hallado el tamaño del efecto, acompañado de los índices de independencia:

**Tabla 4.19.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	$g$	$ESg$	IC 95%	Parejas	Indep $D-W$
Rity 1º	0,98	,38	0,24/1,73	15	1,907
Ritx 1º					2,333

El tamaño de efecto es lo suficientemente grande como para sobrepasar una significación de ,05 contando con la  $n$  de estos grupos. Su grado de independencia está dentro de lo admisible en los dos casos, pues “puede asumirse que los residuos son independientes cuando el estadístico  $D-W$  toma valores entre 1,5 y 2,5” (Pardo Merino y Ruiz Díaz, 2002, p. 374).

En consecuencia, los cursos primero ritmo han pasado de ser casi iguales en pretest, a distanciarse en una cantidad que está más marcada que en el límite propuesto 5% de significación.

Curso segundo.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error, covarianza RITY-RITX curso 2º, modelo Intercept+RITX+CURS:  $F = 3,539$ ,  $Alfa = 0,72$ .

**Tabla 4.20.** Medias ajustadas RITY curso 2º, covariable RITX = 6,479.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	α	IC difer M 95%	η <sup>2</sup>	1-β
2º exp	7,982	,631	6,68/9,29	2,283	,861	2,651	,014	0,501/4,063	,234	,719
2º cont	5,699	,584	4,49/6,91	-2,283						

Comparación con descriptivos posttest (p. 255): Media experimental aumenta 0,099; media control disminuye -0,085; error típico de la media experimental amplía ,162; error típico de la media control reduce -,179; intervalo de confianza para media experimental crece 0,544; intervalo de confianza para media control decrece -0,844; diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza incrementa 0,184; error típico de la diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza minora -,035.

Está demostrada diferencia significativa entre tratamientos con alguna precaución por no llegarse a treinta grados de libertad.<sup>40</sup> Parece confirmarse que la variable ordinal curso es un elemento decisivo en los resultados experimental-control.

<sup>40</sup> Asunto a tomarse en cuenta en lo sucesivo para cursos segundos y terceros.

**Tabla 4.21.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
Rity 2°	1,01	,42	0,19/1,83	12	1,671
Ritx 2°				12	1,674

Tamaño del efecto grande y su intervalo confidencial sin cero apuntan a que el tratamiento constructivista ha dado buenos resultados, mientras que la independencia de los grupos es manifiesta.

Los resultados afirman la idea de que los constructivistas han llegado en este curso a alturas más altas que los tradicionales. La evolución de pretest a postest establece un cambio significativo para estos segundos cursos, si al comienzo su separación era nula (*Alfa* = ,656) al presente postest queda fijado la supremacía de experimental sobre control.

Curso tercero.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error, covarianza RITY-RITX curso 3°, modelo Intercept+RITX+CURS:  $F = ,007$ ; *Alfa* = ,934.

**Tabla 4.22.** Medias ajustadas RITY curso 3°, covariable RITX = 6,187.

Curs	<i>M</i> ajust	<i>ESM</i>	IC <i>M</i> 95%	Difer <i>M</i>	<i>ES</i> difer	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer <i>M</i> 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
3° exp	8,640	,542	7,46/9,82	0,716	,745	0,961	,356	-0,908/2,339	,071	,144
3° cont	7,925	,507	6,82/9,03	-0,716						

Comparación con descriptivos postest (p.260): Media experimental crece en 0,126; media control desciende -0,110; error típico de la media experimental sube ,036; error típico de la media control baja -,178; intervalo de confianza para media experimental minora -0,115; intervalo de confianza para media control comprime -1,029; diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza aumenta 0,236;

error típico de la diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza se achica -,128.

En pretest *Alfa* dio ,649 y en covarianza posttest ,356; ambos cursos continúan apareciendo similares en desempeño rítmico. Así todo, se nota tendencia a colocarse experimental por encima de control. La presencia del cero dentro del intervalo confidencial, para la diferencia entre medias, es otro dato que apunta a no diferencia entre cursos experimental-control. También lo dicen  $Eta^2$  no grande y potencia chica.

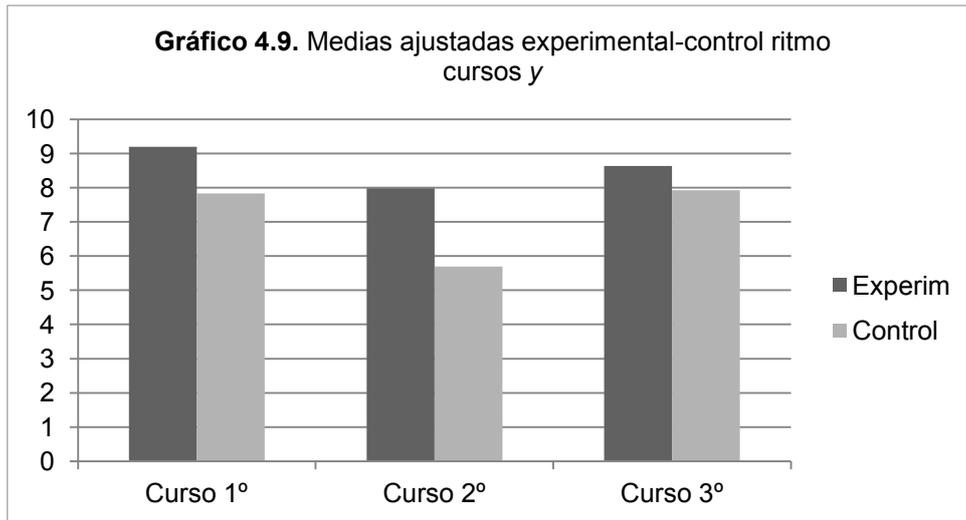
**Tabla 4.23.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
Rity 3°	0,47	,52	-0,56/1,50	7	1,798
Ritx 3°				7	1,108

Consecuente con la significación de las medias ajustadas, el *effect size* es pequeño para el número de individuos, conteniendo el cero dentro de su intervalo de confianza. El grado de independencia se coloca aceptablemente en RITY y en RITX está algo por debajo de lo óptimo.

En ritmo 3° si en un principio no se detectó disimilitud estadística, ahora puede también afirmarse cómo en el presente los cursos son casi iguales a la luz de los datos observados. Quizás la situación debe tomarse con cautela porque los grados de libertad no se aproximan ni con mucho a treinta, según recomiendan diversos autores. Garrett (1990, p. 320) apostilla ese dato:

..., en la práctica, las magnitudes de las muestras pueden ser pequeñas y la presuposición de *V's* iguales precaria. Bajo tales condiciones, la relación *F* no es sino una prueba aproximada de significación.



El Gráfico 4.9 muestra visualmente las diferencias existentes entre experimental y control, donde se aprecia que entre los cursos terceros la igualdad es evidente.

#### 4.6.1.2. Entonación

ENTY, covariable ENTX.

Curso primero.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error, covarianza ENTY-ENTX curso 1°, modelo Intercept+ENTX+CURS:  $F = 0,005$ ;  $Alfa = ,944$ . Con  $F$  prácticamente inexistente, su igualdad es casi total.

**Tabla 4.24.** Medias ajustadas ENTY curso 1°, covariable ENTX = 5,708.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer	M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
1° exp	7,372	,443	6,46/8,28	1,269	,617	2,056	,049	0,005/2,532	,131	,510	
1° cont	6,103	,429	5,23/6,98	-1,269							

Cotejo con descriptivos posttest (p. 250): Media experimental sube 0,080; media control se modifica poco a la baja con -0,075; error típico de la media experimental disminuye -,268; error típico de la media control se achica -,032; intervalo de confianza

para media experimental decrece -1,236; intervalo de confianza para media control se comprime -0,210; diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza aumenta 0,155; error típico de la diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza disminuye -,220.

La diferencia entre estos cursos es significativa por la mínima expresión, señalado así por *Alfa*, intervalo de confianza entre la diferencia entre medias,  $Eta^2$  y potencia. Ésta sobrepasa por muy poco el cincuenta por ciento de probabilidad de acierto en rechazar la hipótesis nula para los grupos en que nos encontramos.

**Tabla 4.25.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
Enty 1°	0,72	,37	-0,01/1,45	15	1,787
Entx 1°				15	1,537

Aquí el tamaño del efecto no es significativo por una mínima expresión, con lo que se pone en cuestión si hay auténtica diferencia entre los dos grupos. La independencia entre ellos es correcta.

La didáctica constructivista define también en este curso primero entonación su eficacia para la instrucción sobre la enseñanza habitual, de *Alfa* = ,791 que dio en pretest se llega al visto arriba (,049).

Curso segundo.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error, covarianza ENTY-ENTX cursos 2°, modelo Intercept+ENTX+CURS:  $F = 3,404$ ; *Alfa* = ,077.

**Tabla 4.26.** Medias ajustadas ENTY curso 2º, covariable ENTX = 6,579.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
2º exp	7,203	,612	5,94/8,47	3,766	,834	4,515	,000	2,041/5,492	,470	,991
2º cont	3,437	,566	2,27/4,61	-3,766						

Comparación con descriptivos posttest (p. 255): Media experimental baja -0,022; media control sube 0,018; error típico de la media experimental aumenta ,224; error típico de la media control disminuye -,128; intervalo de confianza para media experimental se amplía 0,823 ; intervalo de confianza para media control baja -0,657; diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza baja -0,040; error típico de la diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza aumenta ,039.

Si en pretest *t* de Student señaló *Alfa* = ,813, la modificación en comportamiento sobre entonación a causa de los tratamientos didácticos fija considerable separación entre colectivos en covarianza posttest. La influencia del camino experimental está clarísima en la demostración de superioridad ante el de control. Se detecta cómo la variable CURS acapara un *Eta*<sup>2</sup> alto. Asimismo, la cifra de potencia atribuible se acerca sensiblemente al uno, que es la máxima puntuación posible para asegurar una confianza total en el rechazo de la hipótesis nula.

**Tabla 4.27.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep D-W
Enty 2º	1,72	,46	0,82/2,62	12	2,575
Entx 2º				12	1,888

Para estos cursos el tamaño del efecto dobla con creces la magnitud fijada para su significación, con el cero muy fuera de los límites del intervalo de confianza.

Curso tercero.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza ENTY-ENTX curso 3°, modelo Intercept+ENTX+CURS:  $F = 0,176$ ;  $Alfa = ,682$ .

**Tabla 4.28.** Medias ajustadas ENTY curso 3°, covariable ENTX = 4,666.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
3° exp	7,254	,304	6,59/7,92	1,604	,418	3,838	,002	0,693/2,515	,551	,940
3° cont	5,650	,284	5,03/6,27	-1,604						

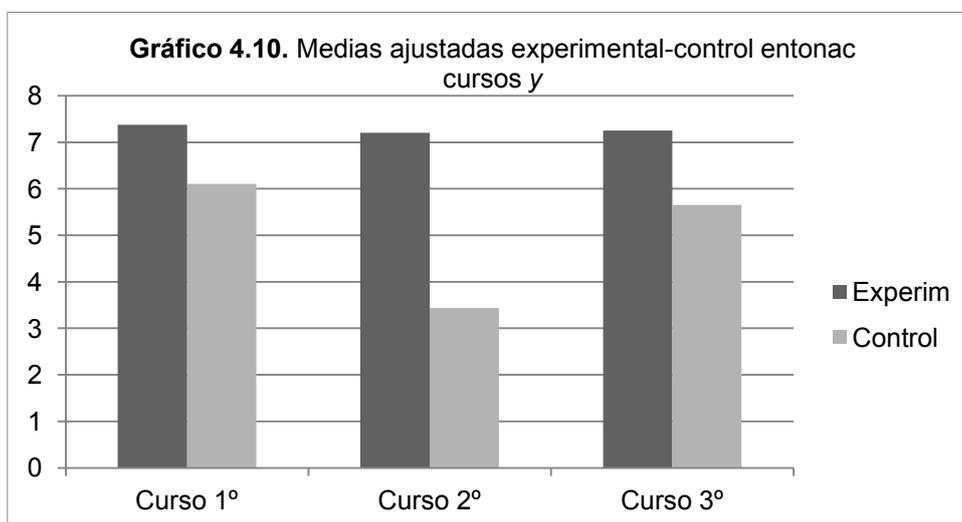
Comparación con descriptivos postest (p.260): Media experimental baja -0,209; media control asciende 0,182; error típico de la media experimental menor -,451; error típico de la media control se achica -,209; intervalo de confianza para media experimental decrece -2,370; intervalo de confianza para media control baja -1,095; diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza disminuye -0,391; error típico de la diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza menor -,462.

Nuevamente los hechos demuestran la efectividad del método constructivista, la significación pretest fue de  $Alfa = ,626$  y para postest covarianza los experimentales están a una distancia respecto a control altamente diferenciadora. Una nada despreciable  $Eta^2$  está adjudicada a CURS en la diferenciación de rendimientos. Su potencia es muy alta, lo que nos da confianza para creer en la importancia de la vía experimental sobre la de control en el aprendizaje de habilidades musicales.

**Tabla 4.29.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep D-W
Enty 3°	1,88	,62	0,66/3,10	7	1,364
Entx 3°				7	1,369

De considerable se puede adjetivar el tamaño del efecto y el desplazamiento del intervalo confidencial hacia el lado positivo sin cero. Las dos cantidades sobre independencia apuntan a que son ligeramente dependientes.



#### 4.6.1.3. Dictado

DICY, covariable DICX.

Curso primero.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza DICY-DICX cursos 1°, modelo Intercept+DICX+CURS:  $F = 1,123$ ;  $Alfa = ,298$ .

**Tabla 4.30.** Medias ajustadas DICY curso 1°, covariable DICX = 7,306.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
1° exp	7,922	,544	6,81/9,04	2,575	,769	3,347	,002	0,999/4,151	,286	,898
1° cont	5,347	,526	4,27/6,42	-2,575						

Comparación con descriptivos postest (p. 250): Media experimental sube 0,365; media control baja -0,342; error típico de la media experimental disminuye -,175; error típico de la media control permanece igual; intervalo de confianza para media

experimental decrece -0,855; intervalo de confianza para media control minora -0,085; diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza incrementa 0,707; error típico de la diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza disminuye -,113.

Desde  $Alfa = ,163$  mostrado en pretest viajamos hasta el dato significativo de las medias ajustadas en posttest. El factor CURS ejerce una influencia poderosa sobre la supremacía de los experimentales sobre los de control. La varianza explicada por  $Eta^2$  atribuible a CURS podemos considerarla de magnitud grande, acompañada de una cifra alta en el índice de potencia de la prueba, tanto como para dar confianza en la aceptación de la  $H_1$ .

**Tabla 4.31.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep D-W
Dicy 1°	1,19	,39	0,43/1,96	15	1,662
Dicx 1°				15	2,254

Ninguna duda se presenta, visto tamaño del efecto e intervalo de confianza, de que es más efectivo el constructivismo sobre lo tradicional. La autonomía se ve conforme.

Curso segundo.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza DICY-DICX curso 2°, modelo Intercept+DICX+CURS:  $F = 0,217$ ;  $Alfa = ,645$ .

**Tabla 4.32.** Medias ajustadas DICY curso 2°, covariable DICX = 5,922.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
2° exp	6,126	,408	5,28/6,97	1,192	,556	2,144	,043	0,042/2,341	,167	,538
2° cont	4,934	,378	4,15/5,72	-1,192						

Comparación con descriptivos postest (p. 255): Media experimental pierde -0,018; media control gana 0,016; error típico de la media experimental pierde -,074; error típico de la media control se comprime -,255; intervalo de confianza para media experimental disminuye -0,437; intervalo de confianza para media control se rebaja -1,172; diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza decrece -0,034; error típico de la diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza se comprime -,261.

Desde una similitud casi total para pretest ( $Alfa = ,955$ ) nos encontramos en postest con  $Alfa$  significativa. El salto cuantitativo representa palmariamente el efecto del tratamiento escogido como mejor, el constructivista, con diferencia de medias ajustadas entre experimental-control de más de una décima en la escala de puntuaciones posibles: 1,192.

La varianza de los factores intra-sujetos atribuible a CURS, su  $Eta^2$ , es holgada para demostrar que el método constructivista resulta más efectivo en la enseñanza de  $LM$  que el meramente empírico-expositivo al uso. La probabilidad, potencia, de acertar en la aceptación de la  $H_1$  se encuentra superando la mitad de intervalo posible, como en el caso de ENTY primeros cursos, suficiente para rechazar la  $H_0$  con alguna seguridad.

**Tabla 4.33.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	$g$	$ESg$	IC 95%	Parejas	Indep $D-W$
Dicy 2°	0,82	,41	0,01/1,62	12	1,682
Dicx 2°				12	1,648

El tamaño del efecto supera por poco el listón de significación ,05; asunto que se ve en el intervalo confidencial situado muy al límite en su lado izquierdo. Puede decirse

que la relación de independencia acoge en variable y covariable un estadístico apropiado.

Curso tercero.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza DICY-DICX cursos 3º, modelo Intercept+DICX+CURS:  $F = 3,903$ ;  $Alfa = ,070$ .

**Tabla 4.34.** Medias ajustadas DICY curso 3º, covariable DICX = 4,280.

Curs	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer	M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
3º exp	6,883	,811	5,12/8,65	2,750	1,119	2,457	,030	0,311/5,189	,335	,617	
3º cont	4,133	,757	2,48/5,78	-2,750							

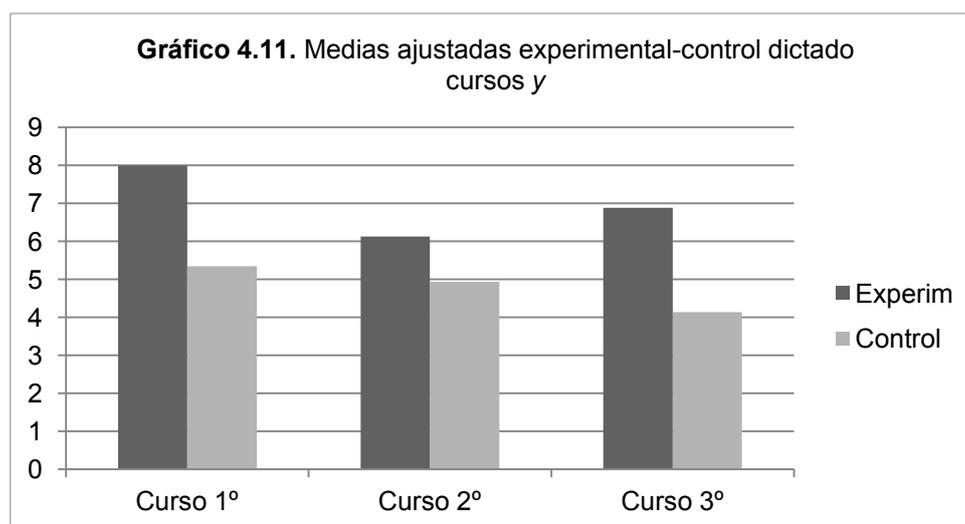
Comparación con descriptivos postest (p. 260): Media experimental aumenta 0,390; media control disminuye -0,342; error típico de la media experimental baja en -,307; error típico de la media control se minora -,234; intervalo de confianza para media experimental decrece -1,939; intervalo de confianza para media control minora -1,388; diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza aumenta ,732; error típico de la diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza disminuye -,370.

Con confianza puede asumirse que estos cursos tercero dictado son diferentes como consecuencia de los métodos usados durante la experiencia didáctica y que el que está encima es experimental. Respecto a pretest-postest, la diferencia evoluciona de  $Alfa = ,498$  a  $Alfa = ,030$ .  $Eta^2$  y potencia CURS cumplen un papel suficiente como para darnos por satisfechos sobre las metas más altas alcanzadas a través de la metódica constructivista.

**Tabla 4.35.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
Dicy 3°	1,21	,56	0,10/2,31	7	3,035
Dicx 3°				7	1,990

Los grupos pequeños necesitan más tamaño de efecto que los grandes a fin de demostrar la eficiencia de los tratamientos. En la presente situación aunque los grados de libertad son pocos, un guarismo de  $g = 1,21$  es exponente suficientemente claro de lo abultado de esa cualidad. La independencia entre experimental-control en DICY pasa el margen superior de 2,5 considerado como límite para que sea efectiva.



La precisión de medidas entre descriptivos posttest y covarianza se señala favorable a esta última en su característica de elementos de fineza estadística, como se demuestra en el siguiente cuadro comparativo.

**Tabla 4.36.** Comparación descriptivos posttest-covarianza cursos.

	Sube	Baja	Igual
<i>M</i> experim	6	3	0
<i>M</i> control	3	6	0
<i>SE M</i> experim	4	5	0
<i>SE M</i> control	0	8	1
IC <i>M</i> experim	2	7	0
IC <i>M</i> control	1	8	0
Diferenc <i>M</i>	6	3	0
<i>SE</i> diferenc <i>M</i>	1	8	0

Las principales consecuencias que observamos es que las medias experimental se acrecientan el doble que control, los errores típicos de las medias descienden en general, los intervalos de confianza para las medias disminuyen de tamaño casi siempre, las diferencias entre medias aumentan el doble que las que disminuyen y sus errores típicos están minorados en ocho de las nueve ocasiones.

Veamos ahora la evolución entre *t* pretest (*X*) y Ancova posttest (*Y*).

**Tabla 4.37.** Resumen de diferencias significativas cursos pretest-posttest.

	Pretest	Posttest
Ritmo 1°	No	Sí
Ritmo 2°	No	Sí
Ritmo 3°	No	No
Entonación 1°	No	Sí
Entonación 2°	No	Sí
Entonación 3°	No	Sí
Dictado 1°	No	Sí
Dictado 2°	No	Sí
Dictado 3°	No	Sí

Los *effect size* siguen paralelos a las significaciones de medias, salvo en entonación primero, donde por una centésima en su intervalo confidencial (-0,01/1,45) hay que adjudicarlo a lo no significativo.

En síntesis y parangonando pretest con postest para los agrupamientos por cursos, está demostrado, con matices contradictorios algunas veces entre significación y tamaño del efecto, que en ocho situaciones de las nueve contempladas la metódica de tipo constructivista favorece más la adquisición de habilidades en *LM* que el procedimiento usual que sigue senderos pretrazados por una publicación editada en serie, y que ambos difieren entre sí significativamente en los resultados.

Todo ello considerando a favor del método constructivista, que los cursos primero y segundo de control acogen en su seno mayor número de alumnos adolescentes, supuestamente más adelantadas cognitivamente, según lo referido en Apartado 3.1 (p. 175) sobre constitución de grupos.

#### 4.6.2. Bloques *t* Student grupos independientes *Y*

Lo mismo que en cursos, se realizaron pruebas *Ancova* agrupando los alumnos por bloque experimental y control pues, aunque los niveles de exigencia fueron distintos según el grado académico, los procedimientos siguieron la misma trayectoria: constructivismo para experimental y el llamado *tradicional* para control. Las tablas completas de covarianza pueden contemplarse en el Apéndice II.

##### 4.6.2.1. Ritmo

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza RITY-RITX bloques, modelo Intercept+RITX+BLOQ:  $F = 2,078$ ;  $Alfa = ,154$ .

**Tabla 4.38.** Medias ajustadas RITY bloques, covariable RITX = 6,994.

Bloq	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	α	IC difer M 95%	η <sup>2</sup>	1-β
Exper	8,651	,309	8,03/9,27	1,583	,426	3,713	,000	0,732/2,434	,167	,955
Contr	7,068	,293	6,48/7,65	-1,583						

Comparación con descriptivos postest (p. 266): Media experimental gana 0,066; media control pierde -0,058; error típico de la media experimental incrementa ,061; error típico de la media control minora -,114; intervalo de confianza para media experimental amplía 0,224; intervalo de confianza para media control se achica -0,480; diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza aumenta 0,124; error típico de la diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza minora -,050. La diferencia entre bloques ritmo en postest sobre pretest es significativa, en la primera toma de datos su *Alfa* fue de ,618; habiendo llegado en la segunda medida a la cantidad de ,000. Con *Eta*<sup>2</sup> grande para el tamaño de la muestra, su potencia alta demuestra lo válido de la prueba por lo que respecta a BLOQ.

**Tabla 4.39.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Bloq	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep D-W
RITY	0,87	,25	0,38/1,35	34	1,620
RITX				34	2,094

El tamaño del efecto supera con holgura el montante considerado para una significación ,05 e incluso ,01. La independencia entre grupos señala no influencia entre uno y otro.

#### 4.6.2.2. Entonación

ENTY, covariable ENTX.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza ENTY-ENTX bloques, modelo Intercept+ENTX+BLOQ:  $F = 5,415$ ;  $Alfa = ,023$ . Harwell (2003, p. 65) dice que  $F$  es conservadora si, habiendo desigualdad de varianzas sus tamaños están emparejados, o sea, si el grupo menor tiene la más pequeña y el mayor la más grande. Esta es la situación para los colectivos donde nos encontramos: RITY bloque experimental  $n = 34$  y desviación típica 2,133, RITY bloque control  $n = 38$  y desviación típica 2,390. Por este argumento se procedió a practicar el análisis.

**Tabla 4.40.** Medias ajustadas ENTY bloques, covariable ENTX = 5,806.

Bloq	$M$ ajust	$ESM$	IC $M$ 95%	Difer $M$	$ES$ difer	$t$	$\alpha$	IC difer $M$ 95%	$\eta^2$	$1-\beta$
Exper	7,291	,349	6,59/7,99	2,268	,481	4,717	,000	1,309/3,228	,244	,996
Contr	5,023	.330	4,36/5,68	-2,268						

Comparación con descriptivos postest (p. 266): Media experimental baja -0,012; media control sube 0,011; error típico de la media experimental desciende -,017; error típico de la media control decrece -,058; intervalo de confianza para media experimental disminuye -1,095; intervalo de confianza para media control baja -0,243; diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza es más pequeña -0,023; error típico de la diferencia entre medias experimental-control postest-covarianza disminuye -,055. Todos los resultados aseguran que experimental es superior a control. Si hay en el presente estudio unos grupos que afirmen más a las claras los resultados y diferenciación de los procedimientos, corresponde a bloques entonación su paradigma. Con  $Alfa = ,925$  quedó en el examen pretest y con  $Alfa = ,000$  concluye postest. El detalle es suficientemente esclarecedor como para aceptar diferencia muy significativa entre tratamientos. La variación atribuible a BLOQ, su  $Eta^2$  es amplia. También lo

denota la potencia observada, el índice *Beta*, el riesgo de cometer error tipo II, es francamente ínfimo.

**Tabla 4.41.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Bloq	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
ENTY	1,10	,25	0,61/1,60	34	1,919
ENTX				34	1,676

A una significación *Alfa* = ,01 llega el tamaño del efecto entre estos bloques entonación, donde el intervalo de confianza deja muy por encima el cero en su cifra inferior. Buena independencia entre puntuaciones experimental-control encontramos entre estos colectivos.

#### 4.6.2.3. Dictado

DICY, covariable DICX.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza DICY-DICX bloques, modelo Intercept+DICX+BLOQ:  $F = 4,751$ ; *Alfa* = ,033. A diferencia de bloques ENTY, aquí la mayor varianza la tiene el grupo de menor *n*, el experimental. En este caso si la muestra menor tiene varianza mayor el valor *Alfa* real aumenta (Tejedor, 1999, p. 114) con lo que estaríamos calibrando a la baja, es decir, los resultados reales habrían de ser más favorables a mostrar diferencia. Teniendo en mente el argumento anterior y que la proporción entre varianzas se acerca al uno (concretamente 1,066 menor respecto a mayor), parece oportuno realizar el contraste tal y como están los datos primeros, pues de todas formas el *Alfa* hallado es ,000; como señala la Tabla siguiente.

**Tabla 4.42.** Medias ajustadas DICY bloques, covariable DICX = 6,176.

Bloq	M ajust	ESM	IC M 95%	Difer M	ES difer	t	$\alpha$	IC difer M 95%	$\eta^2$	1- $\beta$
Exper	7,035	,318	6,40/7,67	2,061	,439	4,692	,000	1,185/2,937	,242	,996
Contr	4,974	,301	4,37/5,57	-2,061						

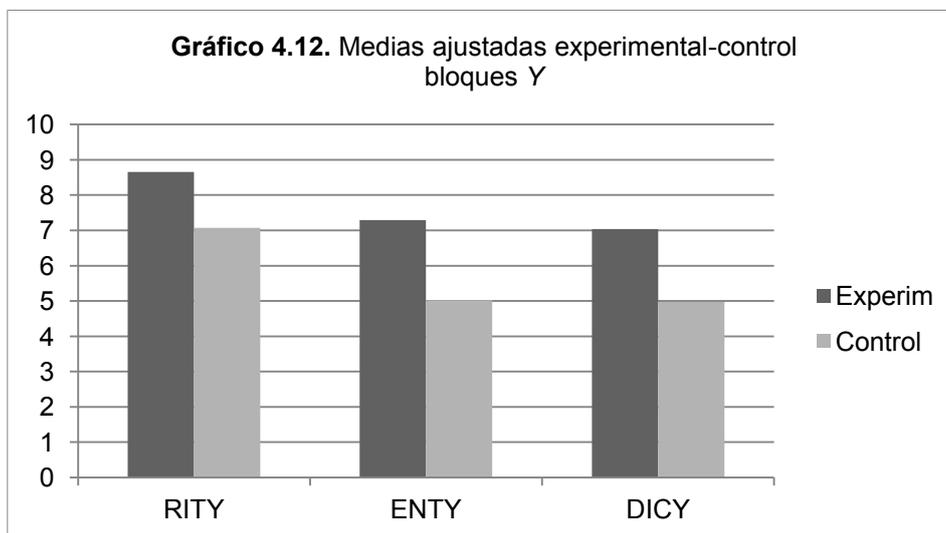
Comparación con descriptivos posttest (p. 266): Media experimental asciende 0,196; media control baja -0,175; error típico de la media experimental minora -,111; error típico de la media control decrece -,079; intervalo de confianza para media experimental se comprime -0,475; intervalo de confianza para media control se achica -0,341; diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza aumenta 0,371; error típico de la diferencia entre medias experimental-control posttest-covarianza se comprime -,132. De no significación pretest ( $Alfa = ,322$ ) hemos llegado a una situación de diferencia grande al final. Puede detectarse en el cuadro anterior la distancia significativa achacable a la variable que nos interesa. El coeficiente  $Eta^2$  para BLOQ es alto en este caso y por la potencia de la prueba podemos confiar en la fortaleza del contraste.

**Tabla 4.43.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Bloq	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep D-W
DICY	1,10	,25	0,60/1,60	34	1,944
DICX				34	1,790

Siguiendo la tendencia de los anteriores bloques, éste manifiesta tamaño del efecto por encima de la significación fijada. La independencia está dentro del ámbito correcto.

Si en cursos se ha evidenciado la supremacía del procedimiento basado en el constructivismo sobre el tradicional, al tratar con muestras mayores esa relación destaca palmariamente nada más confrontar los resultados anteriores referidos a bloques.



La comparación para bloques entre descriptivos postest y covarianza es un reflejo de la hecha en cursos, reduciéndola a tres grupos por tratamiento:

**Tabla 4.44.** Comparación descriptivos postest-covarianza bloques.

	Sube	Baja	Igual
<i>M</i> experim	2	1	0
<i>M</i> control	1	2	0
<i>SE M</i> experim	1	2	0
<i>SE M</i> control	0	3	0
<i>IC M</i> experim	1	2	0
<i>IC M</i> control	0	3	0
Diferenc <i>M</i>	2	1	0
<i>SE</i> diferenc <i>M</i>	0	3	0

La evolución de medias y tamaño del efecto bloques pretest-postest, en las tres destrezas, pasa de no significación antes del tratamiento a serlo al final del mismo, no siendo necesario reflejarlo en cuadros resumen por su simplicidad.

#### 4.7. ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS *K* MEDIAS *Y*

Para ver en qué medida los individuos de ambos bloques se hallaban entremezclados a la hora de distribuirlos por afinidad en las habilidades medidas y poder comparar en postest si los tratamientos habían influido en la reubicación de los individuos, fue practicado análisis de conglomerados por el procedimiento *K* medias, separando en dos grupos la totalidad del alumnado, lo mismo que se hizo antes del comienzo de los tratamientos, añadiendo además para cada bloque comparación *X-Y*.

##### 4.7.1. *Clusters* sobre la muestra y su cruce con bloques

CRITY (conglomerados ritmo *Y*).

Centros de los conglomerados finales, después de su actualización iterativa a partir de las *y* empíricas: *Cluster* 1 = 4,93, *cluster* 2 = 9,08. Respecto a los resultados pretest (p. 219, centros 4,36/8,01), en este conglomerado ha subido tanto el centro inferior como el superior, señal de ganancia en sus puntuaciones, o sea, presentan mayor nivel de adiestramiento en general.

Tabla de contingencia o frecuencias cruzadas:

**Tabla 4.45.** Contingencia bloques experimental-control ritmo *Y*.

		Congl 1	Congl 2	Todos
Experimental	a) Frecuencia observada	5	29	34
	b) Frecuencia esperada	10,4	23,6	34
	c) Porcent de experimental	14,7	85,3	100

	d) Porcent de conglomer 1/2	22,7	58,0	
	e) Porcentaje del total	6,9	40,3	47,2
	f) Residuos	-5,4	5,4	
	g) Residuos tipificados	-1,7	1,1	
	h) Residuos corregidos	-2,8	2,8	
Control	a) Frecuencia observada	17	21	38
	b) Frecuencia esperada	11,6	26,4	38
	c) Porcent de control	44,7	55,3	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	77,3	42,0	
	e) Porcentaje del total	23,6	29,2	52,8
	f) Residuos	5,4	-5,4	
	g) Residuos tipificados	1,6	-1,0	
	h) Residuos corregidos	2,8	-2,8	
Todos	a) Frecuencia observada	22	50	72
	b) Frecuencia esperada	22	50	72
	c) Porcent del total	30,6	69,4	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	

#### Comentario al bloque experimental:

Comparando con la tabla pareja correspondiente a la prueba hecha antes de la experiencia (p. 220), los alumnos experimentales se han inclinado hacia el conglomerado que consigue mayores puntuaciones, el segundo. Si en aquella ocasión la proporción fue 8 en menor y 26 en mayor, aquí pasa a 5/29 como podemos observar. En la fila b) hay mucha desproporción entre frecuencias halladas y esperadas, en más para el *cluster* de más puntuación y en menos para el más bajo. En consecuencia, los porcentajes intragrupo (antes 23,5% en menor y 76,5% en mayor), de asunción en cada conglomerado (40,0% - 50,0% pretest) y de proporción en el total de la muestra (11,1% - 36,1% en *X*) siguen esa pauta. Los residuos corregidos en posttest dicen que hay desproporción significativa de frecuencias empíricas esperadas para cada

conglomerado, lo que se verá en su cara opuesta cuando sea abordado el bloque de control: desviación típica de 2,8 en postest y 0,8 en pretest. O sea, los experimentales tienen muchos más alumnos de los esperados insertos en el grupo de mayor puntuación y menos en el menor.

Comentario al bloque control:

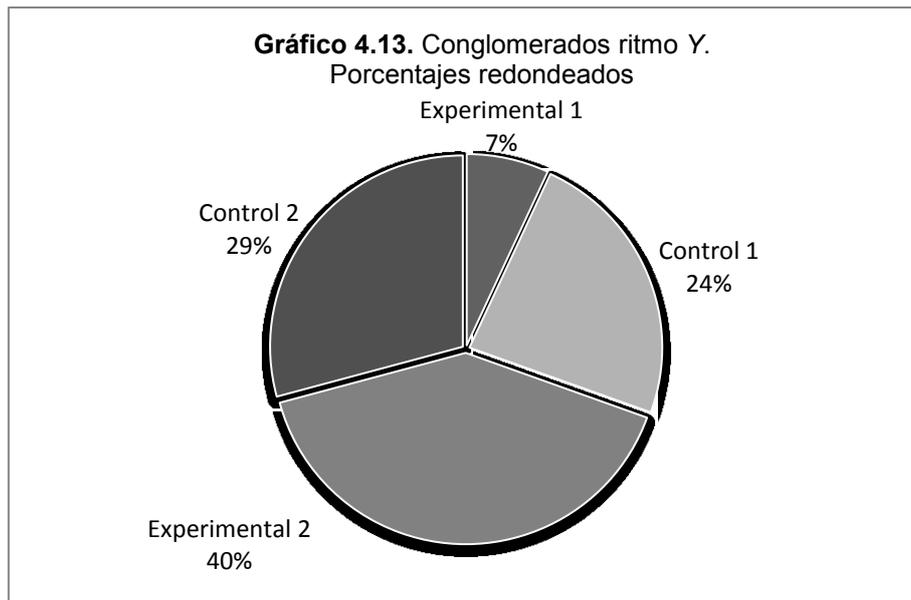
En este colectivo obviamente sucede lo contrario, los sujetos muestran evolución hacia el conglomerado de menos puntuación, si antes había 12 en el inferior y 26 en el superior ahora el primero suma hasta 17 a costa de los que se incluyen en el de más logro, 21. En el *cluster* menor los porcentajes suben dentro de su seno (31,6% en  $X$ ), descendiendo los del mayor (68,4% pretest). Si en un principio asumía de cada conglomerado un 60,0% menor y un 50,0% mayor, a la vuelta se han convertido en los porcentajes que da la Tabla 4.45. De esta forma, para la totalidad del alumnado, tiene en pretest un 16,7% ubicado en el conglomerado menor y un 36,1% en el mayor, para posteriormente acaparar casi un 24% en menor y superando el 29% en mayor.

Comentario a todos globalmente:

En su totalidad, los conglomerados ritmo no han evolucionado mucho en el reparto, puesto que si antes en pretest había 20 menor y 52 mayor, vemos después de los trasiegos de sujetos que la relación es ahora 22/50.

Medida simétrica *Phi cluster* CRITY: Valor = -,325; *Alfa* aproximada = ,006.

La contingencia entre experimental-control postest en relación a su pertenencia a un conglomerado u otro es muy significativa, a diferencia del valor -,090 (significación ,446) que vimos en pretest (p. 223). Los experimentales se ubican en el grupo de puntuaciones altas mientras que los de control lo hacen en el de las inferiores.



El Gráfico 4.13 denota visualmente lo comentado hasta aquí para conglomerados ritmo Y.

En la tabla siguiente vemos con más claridad las comparaciones explicadas.

**Tabla 4.46.** Comparación bloques experimental-control ritmo X-Y.

		Congl menor		Congl mayor	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest
Experimental	a) Frecuencia observada	8	5	26	29
	b) Frecuencia esperada	9,4	10,4	24,6	23,6
	c) Porcent de experimental	23,5	14,7	76,5	85,3
	d) Porcent de conglomer 1/2	40,0	22,7	50,0	58,0
	e) Porcentaje del total	11,1	6,9	36,1	40,3
	f) Residuos	-1,4	-5,4	1,4	5,4
	g) Residuos tipificados	-0,5	-1,7	0,3	1,1
	h) Residuos corregidos	-0,8	-2,8	0,8	2,8
	Control	a) Frecuencia observada	12	17	26
b) Frecuencia esperada		10,6	11,6	27,4	26,4
c) Porcent de control		31,6	44,7	68,4	55,3
d) Porcent de conglomer 1/2		60,0	77,3	50,0	42,0

	e) Porcentaje del total	16,7	23,6	36,1	29,2
	f) Residuos	1,4	5,4	-1,4	-5,4
	g) Residuos tipificados	0,4	1,6	-0,3	-1,0
	h) Residuos corregidos	0,8	2,8	-0,8	-2,8
Todos	a) Frecuencia observada	20	52	22	50
	b) Frecuencia esperada	20	52	22	50
	c) Porcent del total	27,8	72,2	30,6	69,4
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	100	100

CENTY (conglomerados entonación Y).

Centros de los conglomerados finales, después de su actualización iterativa a partir de las  $y$  empíricas: *Cluster 1* = 2,97, *cluster 2* = 7,47. Lo mismo que ritmo, en entonación los centros tienen más puntuación que antes del experimento (2,49/7,08  $X$ ; p. 224).

**Tabla 4.47.** Contingencia bloques experimental-control entonación Y.

		Congl 1	Congl 2	Todos
Experimental	a) Frecuencia observada	4	30	34
	b) Frecuencia esperada	10,4	23,6	34
	c) Porcent de experimental	11,8	88,2	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	18,2	60,0	
	e) Porcentaje del total	5,5	41,7	47,2
	f) Residuos	-6,4	6,4	
	g) Residuos tipificados	-2,0	1,3	
	h) Residuos corregidos	-3,3	3,3	
Control	a) Frecuencia observada	18	20	38
	b) Frecuencia esperada	11,6	26,4	38
	c) Porcent de control	47,4	52,6	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	81,8	40,0	
	e) Porcentaje del total	25,0	27,8	52,8

	f) Residuos	6,4	-6,4	
	g) Residuos tipificados	1,9	-1,2	
	h) Residuos corregidos	3,3	-3,3	
Todos	a) Frecuencia observada	22	50	72
	b) Frecuencia esperada	22	50	72
	c) Porcent del total	30,6	69,4	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	

---

#### Comentario al bloque experimental:

Este bloque sube de tener en el conglomerado de más puntuación 26 alumnos pretest (p. 225) a 30 ahora y, lógicamente, bajan esos cuatro en el inferior, proporción muy similar a la de ritmo. En pretest tenía repartido sus casos en un 23,5% para el *cluster* menor y 76,5% para el mayor, posteriormente los porcentajes bajan en menor hasta casi un 12% y superan en el mayor el 88%. De abarcar el 40,0% para el conglomerado menor y el 50,0% para el mayor en *X*, vemos que en *Y* ha bajado en el menor al 18% y subido en su contrario al 60%. Integrando los 72 alumnos en un total, los experimentales asumían antes un 11,1% del *cluster* menor y un 36,1% del mayor, mostrando la segunda vez un 5,5% para el menor y casi el 42% en mayor. La asimetría entre los sujetos de experimental que eran de esperar para un reparto proporcional dentro de los conglomerados y los que realmente se asientan en ellos llega a la enorme desviación típica de 3,3 con inclinación hacia el de más logro.

#### Comentario al bloque control:

La tendencia al agrupamiento de los alumnos de control en el *cluster* de menos puntuación es tan clara como que pasa de 12 pretest a 18 posttest, a costa de bajar su contingente en el superior de 26 a 20. En los porcentajes que asume este bloque tanto dentro de sí mismo como en el total de cada conglomerado se ve reflejada con nitidez esta evolución: En el reparto de sus efectivos tuvo antes 31,6% menor y 68,4% mayor,

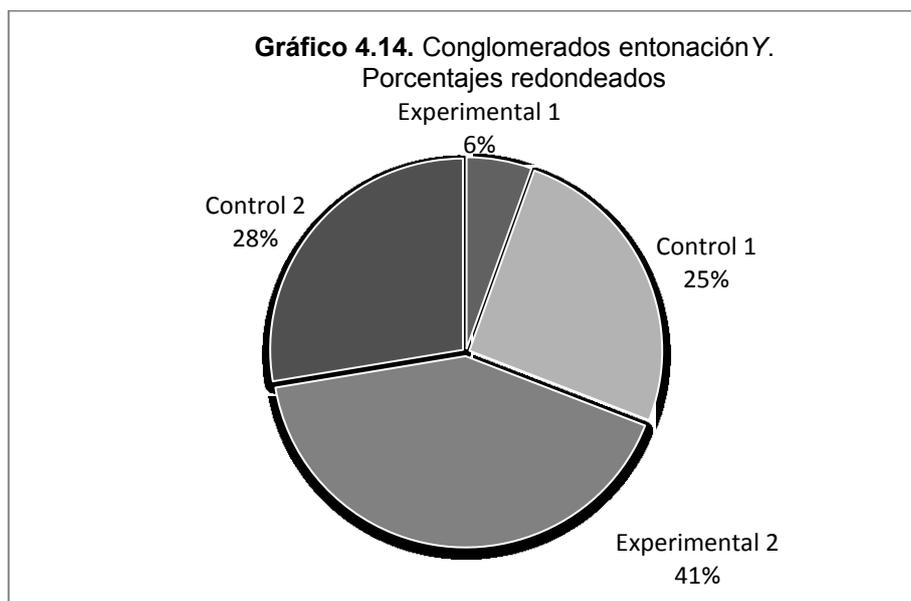
pasando después a superar el 47% menor, bajando al 52,6% en mayor; en el montante de acaparamiento por cada conglomerado mostró al principio 60,0% en el de menos puntuación y 50,0% en el de más, en tanto que en la segunda vuelta el resultado es casi 82% menor y 40% mayor; sobre la totalidad de los discentes abarcaba en pretest un 16,7% en el *cluster* menor y un 36,1% en el mayor, cambiando los porcentajes a 25% y 27,8% menor-mayor. Diríamos que es el negativo consecuente de la tabla correspondiente a experimental.

Comentario a todos globalmente:

La proporción total, experimental más control está en la misma situación que para la variable ritmo, si había anteriormente 20/52, en posttest son 22/50.

Medida simétrica *Phi cluster* CENTY: Valor = -,386; *Alfa* aproximada = ,001.

De una significatividad nula (valor -.090, significación ,446), igual que en ritmo, mostrada en pretest (p. 225) para la asociación tratamiento-conglomerado, aquí llega a ser muy marcada, asunto también denotado por la enorme desviación de los residuos corregidos. Ninguna duda, pues, para asegurar que los dos tratamientos de la variable dependiente tienen un papel decisivo en estos resultados.



El Gráfico 4.14 muestra el predominio de experimental en el conglomerado mayor y su poca importancia en el menor.

Comparación entre pretest y postest.

**Tabla 4.48.** Comparación bloques experimental-control entonación X-Y.

		Congl menor		Congl mayor	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest
Experimental	a) Frecuencia observada	8	4	26	30
	b) Frecuencia esperada	9,4	10,4	24,6	23,6
	c) Porcent de experimental	23,5	11,8	76,5	88,2
	d) Porcent de conglomer 1/2	40,0	18,2	50,0	60,0
	e) Porcentaje del total	11,1	5,6	36,1	41,7
	f) Residuos	-1,4	-6,4	1,4	6,4
	g) Residuos tipificados	-0,5	-2,0	0,3	1,3
	h) Residuos corregidos	-0,8	-3,3	0,8	3,3
Control	a) Frecuencia observada	12	18	26	30
	b) Frecuencia esperada	10,6	11,6	27,4	26,4
	c) Porcent de control	31,6	47,4	68,4	52,6
	d) Porcent de conglomer 1/2	60,0	81,8	50,0	40,0
	e) Porcentaje del total	16,7	25,0	36,1	27,8
	f) Residuos	1,4	6,4	-1,4	-6,4
	g) Residuos tipificados	0,4	1,9	-0,3	-1,2
	h) Residuos corregidos	0,8	3,3	-0,8	-3,3
Todos	a) Frecuencia observada	20	22	52	50
	b) Frecuencia esperada	20	22	52	50
	c) Porcent del total	27,8	30,6	72,2	69,4
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	100	100

CDICY (conglomerados dictado Y).

Centros de los conglomerados finales, después de su actualización iterativa a partir de las y empíricas: *Cluster 1* = 3,98, *cluster 2* = 7,91. Si el conglomerado de

menos puntuación tiene un alza desde el 3,12 de las  $X$  (p. 226) al que se muestra ahora, sin embargo el techo superior desciende del precedente pretest 8,12 al actual. En realidad esa diferencia no es tan substancial como para que no sea atribuida al mero azar.

**Tabla 4.49.** Contingencia bloques experimental-control dictado Y.

		Congl 1	Congl 2	Todos
Experimental	a) Frecuencia observada	12	22	34
	b) Frecuencia esperada	17,0	17,0	34
	c) Porcent de experimental	35,3	64,7	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	33,3	61,1	
	e) Porcentaje del total	16,7	30,5	47,2
	f) Residuos	-5,0	5,0	
	g) Residuos tipificados	-1,2	1,2	
	h) Residuos corregidos	-2,4	2,4	
Control	a) Frecuencia observada	24	14	38
	b) Frecuencia esperada	19,0	19,0	38
	c) Porcent de control	63,2	36,8	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	66,7	38,9	
	e) Porcentaje del total	33,4	19,4	52,8
	f) Residuos	5,0	-5,0	
	g) Residuos tipificados	1,1	-1,1	
	h) Residuos corregidos	2,4	-2,4	
Todos	a) Frecuencia observada	36	36	72
	b) Frecuencia esperada	36	36	72
	c) Porcent del total	50,0	50,0	100
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	

Comentario al bloque experimental:

En dictado vuelve a estar presente idéntica situación a las descritas en ritmo y entonación, al *cluster* de más logro se adscriben los experimentales, pasando de 19 antes (p. 226) a 22 ahora, con frecuencias empíricas *versus* esperadas muy descompensadas en su tendencia a mostrar más en el conglomerado alto la segunda vez. El 44,1% de sus individuos fueron adjudicados al *cluster* menor y el 55,9% al mayor en pretest, rebajando en postest la pertenencia al menor y aumentando la del mayor. De tener un 53,9% del conglomerado menor y un 43,2% del mayor en *X*, evoluciona a 33,3% y un 6,1% en *Y*, en el mismo orden. Cuando al comienzo mostró llegar al 20,8% de sus individuos en el *cluster* menor y al 26,4% en el mayor, contando todos los alumnos, en la segunda toma de datos acopia menos del 17% en menor y 35% en mayor. Su desviación de 2,4 en postest contrasta con el 0,9 obtenido antes de empezar la experimentación hace cinco meses.

Comentario al bloque control:

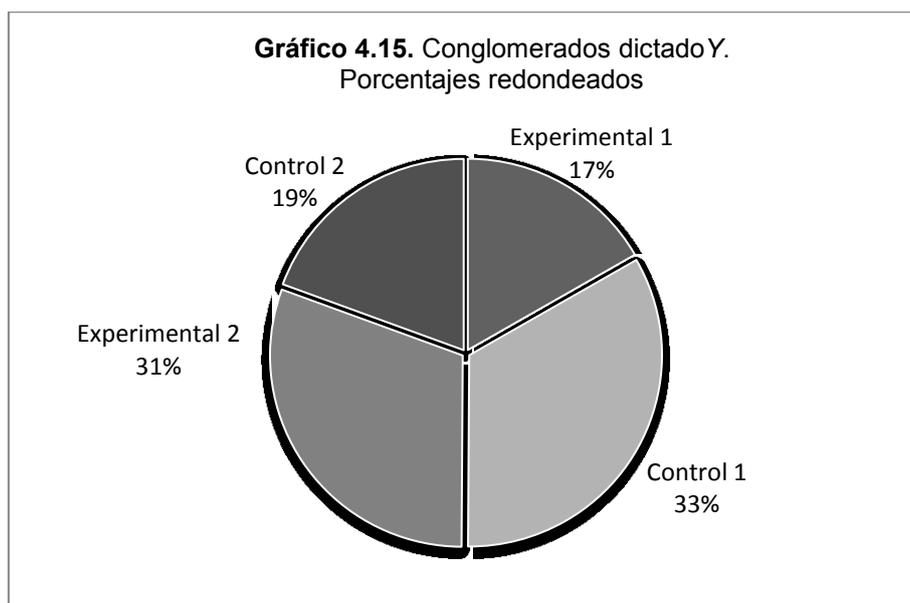
Prácticamente cambian las tornas en control-dictado, si al principio contaba con 13 sujetos en el conglomerado de menor puntuación y 25 en su oponente, transcurrido el tiempo nos encontramos con que en postest la proporción es 24 en de menos y 14 en el de más. De contar con un 34,2% menor y 65,8% mayor en pretest, pasa a casi el doble para menor y casi la mitad para mayor en postest, dando un vuelco bien marcado. Habiendo acumulado al principio el 46,4% del *cluster* menor y el 56,8% del mayor, posteriormente pasa en porcentajes al 67% menor y al 39% mayor. Correlativamente, el porcentaje del total de individuos que adjudica a cada conglomerado ve trocada su participación desde un 18,1% menor y un 34,7% mayor, en un 33,4% y un 19,4% respectivamente. La desproporción entre lo esperado y lo observado lo indica su desviación de 2,4 que se refleja en los residuos corregidos.

Comentario a todos globalmente:

A costa de los trasvases en los dos bloques, la balanza está equilibrada sobre la totalidad de los integrantes del experimento, con un cincuenta por ciento en cada grupo, pero con descenso considerable de los que se adscriben al conglomerado mayor *Y*.

Medida simétrica *Phi cluster* CDICY: Valor = ,278; *Alfa* aproximada = ,018.

Igual que en las otras dos ocasiones de destrezas musicales ritmo y entonación, con claridad observamos cómo, por efecto de la diferenciación didáctica, a un tratamiento va el bloque de más calificación numérica, experimental, mientras que control se aglutina en el de menos. Disposición totalmente distinta a pretest (p. 228), cuyo *Phi* de ,101 daba en aquel caso ,389 de significación.



El Gráfico 4.15 muestra cómo experimental ha bajado del 21% que tenía en el conglomerado menor en pretest al 17% que posee ahora, su adjudicación al *cluster* mayor ha crecido de 26% en pretest a 31% en postest. En cambio control sube en el primero de 18% antes a 33% y baja en el segundo, el mayor, de 35% a 19%.

**Tabla 4.50.** Comparación bloques experimental-control dictado X-Y.

		Congl menor		Congl mayor	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Experimental	a) Frecuencia observada	15	12	19	22
	b) Frecuencia esperada	13,2	17,0	20,8	17,0
	c) Porcent de experimental	44,1	35,3	55,9	64,7
	d) Porcent de conglomer 1/2	53,6	33,3	43,2	61,1
	e) Porcentaje del total	20,8	16,7	26,4	30,6
	f) Residuos	1,8	-5,0	-1,8	5,0
	g) Residuos tipificados	0,5	-1,2	-0,4	1,2
	h) Residuos corregidos	0,9	-2,4	-0,9	2,4
Control	a) Frecuencia observada	13	24	25	14
	b) Frecuencia esperada	14,8	19,0	23,2	19,0
	c) Porcent de control	34,2	63,2	65,8	36,8
	d) Porcent de conglomer 1/2	46,4	66,7	56,8	38,9
	e) Porcentaje del total	18,1	33,3	34,7	19,4
	f) Residuos	-1,8	5,0	1,8	-5,0
	g) Residuos tipificados	-0,5	1,1	0,4	-1,1
	h) Residuos corregidos	-0,9	2,4	0,9	-2,4
Todos	a) Frecuencia observada	28	36	44	36
	b) Frecuencia esperada	28	36	44	36
	c) Porcent del total	38,9	50,0	61,1	50,0
	d) Porcent de conglomer 1/2	100	100	100	100

#### 4.8. COMPARACIÓN DE CAMBIOS ENTRE *CLUSTERS X-Y*

¿En qué forma se han producido los viajes de alumnos dentro de los bloques hacia uno u otro conglomerado de principio a fin? O sea, en el mismo bloque ¿cuántos del *cluster* mayor han ido al menor y viceversa, en posttest respecto a pretest? Cruzando los conglomerados *X-Y* obtenemos las siguientes tablas de contingencia, así como los

estadísticos McNemar para el nivel crítico de los cambios observados pre-postest y *Chi-cuadrado* de simetría entre bloques antes-después.

CRITX-CRITY (conglomerados ritmo *X-Y*).

Experimental.

**Tabla 4.51.** Contingencia bloque experimental ritmo *clusters* CRITX-CRITY.

	CRITY 1	CRITY 2	TOTAL
	Casilla A	Casilla B	
CRITX 1			
a) Frecuencia observada	2	6	8
b) Frecuencia esperada	1,2	6,8	8
c) Porcent de experimental	25,0	75,0	100
d) Porcent de conglomer 1/2	40,0	20,7	
e) Porcentaje del total	5,9	17,6	23,5
f) Residuos	0,8	-0,8	
g) Residuos tipificados	0,8	-0,3	
h) Residuos corregidos	0,9	-0,9	
	Casilla C	Casilla D	
CRITX 2			
a) Frecuencia observada	3	23	26
b) Frecuencia esperada	3,8	22,2	26
c) Porcent de experimental	11,5	88,5	100
d) Porcent de conglomer 1/2	60,0	79,3	
e) Porcentaje del total	8,8	67,7	76,5
f) Residuos	-0,8	0,8	
g) Residuos tipificados	-0,4	0,2	
h) Residuos corregidos	-0,9	0,9	
TOTAL			
a) Frecuencia observada	5	29	34
b) Frecuencia esperada	5	29	34
c) Porcent de CRITX	14,7	85,3	100
d) Porcent de CRITY	100	100	100
d) Porcent del TOTAL	14,7	85,3	100

En este bloque experimental, filas a), se trasvasan 6 casos al conglomerado mayor, casilla B, y lo hacen al menor 3, casilla C. Permanecen en el mismo cluster los de las casillas A y D. Por tanto, la ganancia hacia los casos de más puntuación es de 3 en posttest respecto a pretest. Los porcentajes de pertenencia al conglomerado de centro menor, el 1, bajan de un 23,5% en pretest (fila *e* TOTAL en CRITX 1) a un 14,7% en posttest (suma de filas *e* en su cruce con CRITY 1), mientras que los que corresponden al de mayor puntuación, el 2, suben del 76,5% (fila *e* TOTAL en CRITX 2) al 85,3% (suma de filas *e* en su cruce con CRITY 2). Sus residuos corregidos, filas *h*, no llegan a un nivel de significación  $Alfa = ,05$ ; demostrando cambios pequeños en la composición de los conglomerados *Y* respecto a *X*.

**Tabla 5.52.** Significación de cambios y medida simétrica bloque experimental, *clusters* CRITX-CRITY.

	Valor	$\alpha$
McNemar	*	Exacta bilat = ,508
<i>Phi</i>	,161	Aproximada = ,347

\*No se informa sobre el valor McNemar porque el nivel crítico ha sido calculado con la distribución binomial, la cual permite obtener la probabilidad exacta en lugar de la aproximada.

La evolución sucedida entre la primera y la segunda medida se muestra no significativa entre conglomerados *X* 1-2 e *Y* 1-2 en este bloque experimental, según McNemar. Tampoco la asimetría dada por *Phi* llega con mucho a  $Alfa = ,05$ ; mostrando que no hay asociación de pertenencia entre *clusters* altos o bajos *X-Y*, como indican los estadísticos anteriores, así como las frecuencias observadas-esperadas y los residuos corregidos.

Control.

**Tabla 4.53.** Contingencia bloque control ritmo *clusters* CRITX-CRITY.

	CRITY 1	CRITY 2	TOTAL
	CRITX 1	Casilla A	Casilla B
a) Frecuencia observada	11	1	12
b) Frecuencia esperada	5,4	6,6	12
c) Porcent de control	91,7	8,3	100
d) Porcent de conglomer 1/2	64,7	4,8	
e) Porcentaje del total	28,9	2,6	31,5
f) Residuos	5,6	-5,6	
g) Residuos tipificados	2,4	-2,2	
h) Residuos corregidos	4,0	-4,0	
	CRITX 2	Casilla C	Casilla D
a) Frecuencia observada	6	20	26
b) Frecuencia esperada	11,6	14,4	26
c) Porcent de control	32,1	76,9	100
d) Porcent de conglomer 1/2	35,3	95,2	
e) Porcentaje del total	15,9	52,6	68,5
f) Residuos	-5,6	5,6	
g) Residuos tipificados	-1,7	1,5	
h) Residuos corregidos	-4,0	4,0	
	TOTAL		
a) Frecuencia observada	17	21	38
b) Frecuencia esperada	17	21	38
c) Porcent de CRITX	44,7	55,3	100
d) Porcent de CRITY	100	100	100
d) Porcent del TOTAL	44,7	55,3	100

Ahora en el bloque control se trasvasa 1 sujeto al conglomerado mayor y lo hacen al menor 6, con lo que incrementa en 5 los individuos que pasan al *cluster* pequeño a expensas del mayor. Los porcentajes de pertenencia al conglomerado de centro menor suben de un 31,5% en pretest a un 44,7% en postest, mientras que los que corresponden

al de mayor puntuación bajan del 68,4% al 53,3%. Los residuos corregidos cantan bien a las claras la asimetría que existe entre frecuencias observadas y esperadas de CRITX 1-2 a CRITY 1-2.

**Tabla 4.54.** Significación de cambios y medida simétrica bloque control, *clusters* CRITX-CRITY.

	Valor	$\alpha$
McNemar	*	Exacta bilat = ,125
<i>Phi</i>	,641	Aproximada = ,000

Los trasvases de unos a otros conglomerados al pasar los alumnos de CRITX a CRITY en este bloque control no tienen significación, McNemar ,125; aunque son más marcados que en experimental. Sin embargo, la asimetría nos dice que los integrantes tienden a adscribirse muy marcadamente a un conglomerado, el menor, en CRITY.

CENTX-CENTY (conglomerados entonación X-Y).

Experimental.

**Tabla 4.55.** Contingencia bloque experimental entonación *clusters* CRITX-CRITY.

	CENTY 1	CENTY 2	TOTAL
CENTX 1	Casilla A	Casilla B	
a) Frecuencia observada	3	5	8
b) Frecuencia esperada	0,9	7,1	8
c) Porcent de experimental	37,5	62,5	100
d) Porcent de conglomer 1/2	75,0	16,7	
e) Porcentaje del total	8,8	14,7	23,5
f) Residuos	2,1	-2,1	
g) Residuos tipificados	2,1	-0,8	
h) Residuos corregidos	2,6	-2,6	
CENTX 2	Casilla C	Casilla D	

a) Frecuencia observada	1	25	26
b) Frecuencia esperada	3,1	22,9	26
c) Porcent de experimental	3,8	96,2	100
d) Porcent de conglomer 1/2	25,0	83,3	
e) Porcentaje del total	2,9	73,6	76,5
f) Residuos	-2,1	2,1	
g) Residuos tipificados	-1,2	0,4	
h) Residuos corregidos	-2,6	2,6	
TOTAL			
a) Frecuencia observada	4	30	34
b) Frecuencia esperada	4	30	34
c) Porcent de CENTX	11,8	88,2	100
d) Porcent de CENTY	100	100	100
d) Porcent del TOTAL	11,8	88,2	100

Igual que ha ocurrido con ritmo, en entonación los experimentales al finalizar el tratamiento se agrupan claramente en el cluster más alto, pasan a él 5 de sus miembros mientras que lo hacen al menor 1. Así, finalmente sube su suma en los más altos con 4 casos. Si en pretest asumían un 76,5% de sus efectivos en el conglomerado mayor, en posttest alcanzan del 88,2%, bajando en el paso del conglomerado pretest al posttest de 23,5% del menor en CENTX hasta el 11,8% de CENTY. Los residuos corregidos altos ya anticipan cómo no habrá independencia de adscripción para adjudicar los integrantes de los *clusters X* en *Y*, según se ve en la tabla siguiente.

**Tabla 4.56.** Significación de cambios y medida simétrica bloque experimental, *clusters* CENTX-CENTY.

	Valor	$\alpha$
McNemar	*	Exacta bilat = ,219
<i>Phi</i>	,443	Aproximada = ,010

Las variaciones no han sido lo suficientemente grandes en el pase de individuos CENTX-CENTY como para que la prueba McNemar señale diferencia digna de mención. Sí se nota por *Phi* que hay dependencia asimétrica a la hora de encuadrar los sujetos de CENTX 1-2 en los de CENTY 1-2, una desproporción delatada por los residuos corregidos que sobrepasan la  $z = 1,96$  del nivel de significación. Por tanto, hay tendencia de los sujetos a incluirse en el *cluster* más alto.

Control.

**Tabla 4.57.** Contingencia bloque control entonación *clusters* CENTX-CENTY.

	CENTY 1		TOTAL
CENTX 1	Casilla A	Casilla B	
a) Frecuencia observada	9	3	12
b) Frecuencia esperada	5,7	6,3	12
c) Porcent de control	75,0%	25,0%	100
d) Porcent de conglomer 1/2	50,0	15,0	
e) Porcentaje del total	23,7	7,9	31,6
f) Residuos	3,3	-3,3	
g) Residuos tipificados	1,4	-1,3	
h) Residuos corregidos	2,3	-2,3	
	CENTY 2		TOTAL
CENTX 2	Casilla C	Casilla D	
a) Frecuencia observada	9	17	26
b) Frecuencia esperada	12,3	13,7	26
c) Porcent de control	34,6	65,4	100
d) Porcent de conglomer 1/2	50,0	85,0	
e) Porcentaje del total	23,7	44,7	68,4
f) Residuos	-3,3	3,3	
g) Residuos tipificados	-0,9	0,9	
h) Residuos corregidos	-2,3	2,3	
TOTAL			
a) Frecuencia observada	18	20	38

b) Frecuencia esperada	18	20	38
c) Porcent de CENTX	47,4	52,6	100
d) Porcent de CENTY	100	100	100
d) Porcent del TOTAL	47,4	52,6	100

Contrariamente a experimental, del centro menor pasan al mayor 3 y de mayor al menor 9. La diferencia total pre-postest es de 6 alumnos menos en el conglomerado de centro más crecido. Los tantos por ciento evolucionan en el más alto perdiendo desde un 68,4% en CENTX al 52,6% en CENTY, por lo cual el menor gana desde el 31,6% que tenía en pretest al 47,4% que se muestra en postest. Los residuos corregidos muy altos muestran la disparidad entre puntuaciones observadas y esperadas.

**Tabla 4.58.** Significación de cambios y medida simétrica bloque control, *clusters* CENTX-CENTY.

	Valor	$\alpha$
McNemar *	Exacta bilat =	,146
<i>Phi</i>	,376	Aproximada = ,020

Tampoco en esta ocasión se manifiesta significatividad en los viajes de uno a otro conglomerado, pero el estadístico *Phi* dice claramente que las proporciones no son las que cabría esperar comparando CENTX 1-2 con CENTY 1-2, según se intuye por las frecuencias dadas y las esperadas, con una puntuación tipificada de 2,3. Esa asimetría demuestra inclinación a adscribirse los de este bloque control en el *cluster* de menos puntuación.

CDICX-CDICY (conglomerados dictado *X-Y*).

Experimental.

**Tabla 4.59.** Contingencia bloque experimental dictado *clusters* CDICX-CDICY.

	CDICY 1	CDICY 2	TOTAL
	CDICX 1	Casilla A	Casilla B
a) Frecuencia observada	9	6	15
b) Frecuencia esperada	5,3	9,7	15
c) Porcent de experimental	60,0	40,0	100
d) Porcent de conglomer 1/2	75,0	27,3	
e) Porcentaje del total	26,5	17,6	44,1
f) Residuos	3,7	-3,7	
g) Residuos tipificados	1,6	-1,2	
h) Residuos corregidos	2,7	-2,7	
	CDICX 2	Casilla C	Casilla D
a) Frecuencia observada	3	16	19
b) Frecuencia esperada	6,7	12,3	19
c) Porcent de experimental	15,8	84,2	100
d) Porcent de conglomer 1/2	25,0	72,7	
e) Porcentaje del total	8,8	47,1	55,9
f) Residuos	-3,7	3,7	
g) Residuos tipificados	-1,4	1,1	
h) Residuos corregidos	-2,7	2,7	
	TOTAL		
a) Frecuencia observada	12	22	34
b) Frecuencia esperada	12	22	34
c) Porcent de CDICX	35,3	64,7	100
d) Porcent de CDICY	100	100	100
d) Porcent del TOTAL	35,3	64,7	100

Son 6 los casos que pasan desde el conglomerado menor en  $X$  al mayor en  $Y$ , en tanto que la mitad, 3, lo hacen al revés, de mayor en pretest a menor en posttest. Las variaciones dan como consecuencia en la última medida 3 casos engrosando el *cluster* mayor a costa del menor. De un 55,9% que asumía el conglomerado mayor dentro de

este bloque experimental en pretest, asciende hasta el 64,7% después de la enseñanza constructivista. Al contrario, la parte correspondiente al conglomerado menor desciende de un 41,1% en *X* a 35,3% en *Y*. Sus residuos corregidos dicen palmariamente que los alumnos de CDICY han ido mayoritariamente al conglomerado mayor.

**Tabla 5.60.** Significación de cambios y medida simétrica bloque experimental, *clusters* CDICX-CDICY.

	Valor	$\alpha$
McNemar	*	Exacta bilat = ,508
<i>Phi</i>	,459	Aproximada = ,007

Los cambios entre los que van a un conglomerado y los que pasan a otro de prestes a postest están lo suficientemente compensados como para dar el índice de fluctuación no significativo McNemar de ,508. No obstante, hay marcada tendencia a la independencia de cada *cluster*, más descompensados al final que la principio de la investigación, a favor de los que obtuvieron rendimiento más alto.

Control.

**Tabla 4.61.** Contingencia bloque control dictado *clusters* CDICX-CDICY.

	CDICY 1	CDICY 2	TOTAL
CDICX 1	Casilla A	Casilla B	
a) Frecuencia observada	12	1	13
b) Frecuencia esperada	8,2	4,8	13
c) Porcent de control	92,3	7,7	100
d) Porcent de conglomer 1/2	50,0	7,1	
e) Porcentaje del total	31,6	2,6	34,2
f) Residuos	3,8	-3,8	
g) Residuos tipificados	1,3	-1,7	
h) Residuos corregidos	2,7	-2,7	

	CDICX 2	Casilla C	Casilla D
a) Frecuencia observada	12	13	25
b) Frecuencia esperada	15,8	9,2	25
c) Porcent de control	48,0	52,0	100
d) Porcent de conglomer 1/2	50,0	92,9	
e) Porcentaje del total	31,6	34,2	65,8
f) Residuos	-3,8	3,8	
g) Residuos tipificados	-1,0	1,2	
h) Residuos corregidos	-2,7	2,7	
TOTAL			
a) Frecuencia observada	24	14	38
b) Frecuencia esperada	24	14	38
c) Porcent de CDICX	63,2	36,8	100
d) Porcent de CDICY	100	100	100
d) Porcent del TOTAL	63,2	36,8	100

En la tabla anterior, correspondiente a dictado control, se evidencia una gran desproporción de los sujetos que pasan al conglomerado de mayor puntuación, 1, comparándolo con los que lo hacen al menor, 12, desde pretest a postest. Restando ese alumno que se trasvasa al centro mayor de los 12 que lo hacen en sentido inverso, nos sale que el *cluster* mayor descende en 11 casos aumentándolos en el menor. En porcentajes, si en *X* los del mayor eran un 65,8% y los del menor un 34,2%, en *Y* los papeles se cambian a un 36,8% en mayor y un 63,2% en menor.

**Tabla 4.62.** Significación de cambios y medida simétrica bloque control, *clusters* CDICX-CDICY.

	Valor	$\alpha$
McNemar	*	Exacta bilateral = ,003
<i>Phi</i>	,436	Aproximada = ,007

No es de extrañar la significación de los cambios que denota McNemar, ni la asimetría *Phi* sufrida al pasar de *X* a *Y* presente en uno y otro *cluster*, con frecuencias dadas en el menor superiores a las esperadas y al contrario en el mayor. Estos individuos de control están encuadrados mayoritariamente en el menor, 24, doblando a los situados en el mayor, 12.

Para aclarar con mayor fijeza al final la adscripción de experimentales al conglomerado mayor y viceversa los de control, en la siguiente tabla se incluyen los porcentajes sobre el total de los sujetos ( $N = 72$ ) que consiguieron colocarse en el *cluster* mayor, comparando pretest con posttest, donde está evidenciado que experimental progresa siempre a más y control lo hace al revés.

**Tabla 4.63.** Porcentajes en *cluster* mayor para experimental y control X-Y.

	Experimental		Control	
	X%	Y%	X%	Y%
Congl ritmo	36,1	40,3	36,1	29,2
Congl entonac	36,1	41,7	36,1	27,8
Congl dictado	26,4	30,6	34,7	19,4

Fijándonos en los tanto por ciento asumidos en los de más puntuación, se nota que los experimentales crecen en el acaparamiento porcentual desde *X* hasta *Y*, en tanto que los de control lo hacen a la inversa, disminuyen. Estas situaciones se delatan más claras computando globalmente los casos que han pasado de uno a otro *cluster*, tanto en experimental como en control:

**Tabla 4.64.** Permanencia y saltos entre conglomerados menor-mayor X-Y.

	Siguen menor	Siguen mayor	A menor	A mayor	Total
Experimental					
Congl ritmo	2	23	3	6	34
Congl enton	3	25	1	5	34
Congl dictado	9	16	3	6	34
Total	14	64	7	17	
Control					
Congl ritmo	11	20	6	1	38
Congl enton	9	17	9	3	38
Congl dictado	12	13	12	1	38
Total	32	50	27	5	

Con una simple suma de movimientos totales observamos cómo los experimentales se mueven hacia el conglomerado de más puntuación, en tanto que los de control siguen el camino contrario.

Por supuesto, las anotaciones anteriores están referidas a participación dentro de los *clusters* pre-postest, en ninguna manera a su evolución en logros dentro de las escalas medidas, es decir si han conseguido mejoras o pérdidas significativas en su puntuación desde el principio de la experimentación hasta su culminación. Ese detalle va incluido en próximo Apartado 4.9, donde por medio de pruebas *t* para muestras relacionadas se verá la trayectoria de cursos y bloques en todas las variables dependientes.

#### 4.9. CONTRASTES *T* PRETEST-POSTEST GRUPOS RELACIONADOS

Anteriormente han sido comparados a nivel descriptivo los resultados pretest-postest de los distintos grupos, apreciándose progreso en los experimentales y más bien estancamiento dentro de control. Una pregunta que nos podemos hacer es si cursos y

bloques en sí mismos han sufrido algún cambio significativo desde la primera toma de datos antes de la experiencia hasta la finalización de ella. Para comprobarlo con rigurosidad se practicó contrastes  $t$  para muestras relacionadas. No están puestos en las tablas siguientes el número de sujetos, ni las medias y sus errores típicos, ni las desviaciones típicas de las puntuaciones, tanto en pretest como en postest, por haberse aportado en las correspondientes relaciones dedicadas a descriptivos; tampoco aparecen los grados de libertad, pues es sabido que son  $n-1$ .

Dado que las medidas  $X$  han sido introducidas como variable 1, o sea como punto de referencia y las  $Y$  como variables 2, las diferencias entre medias y el índice  $t$  dan signo negativo cuando los datos de postest superan a los de pretest y viceversa. La significación de  $r$  de Pearson se ha realizado en modalidad bilateral por parecer más adecuado al no saber ni querer imponer de antemano el signo de la correlación. Tratándose de los mismos grupos medidos pre-postest, para el tamaño del efecto ha sido usado como denominador la desviación típica del grupo de control y no el promedio de las correspondientes a los dos contrastados (Glass, McGaw y Smith, 1981).

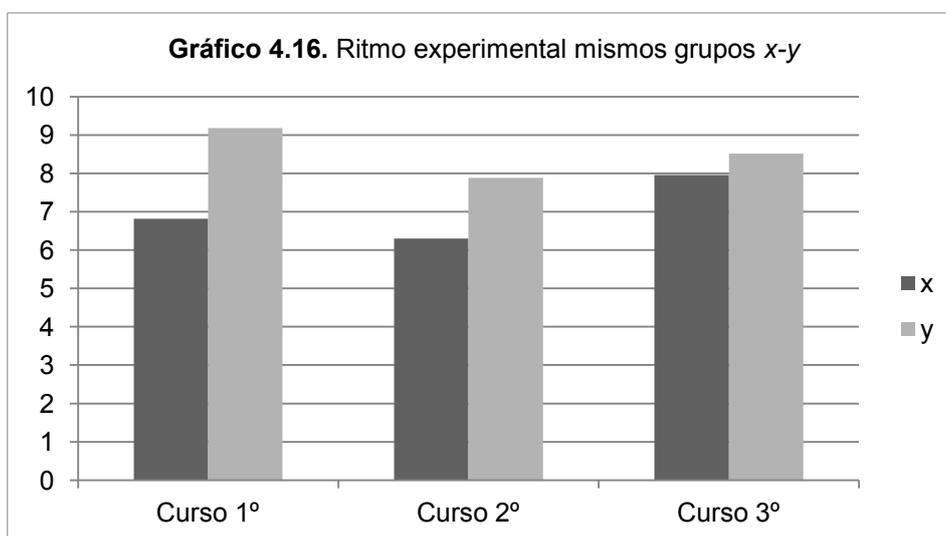
#### 4.9.1. Cursos $t$ Student grupos relacionados $X$ - $Y$

RITX-RITY experimental.

**Tabla 4.65.**  $T$  cursos experimental ritmo  $x$ - $y$ .

Curs	$r$	$\alpha r$	Difer $M$	$DS$	$ES$	$t$	$\alpha$	IC difer 95%
1°	,458	,086	-2,363	2,01	0,518	-4,557	,000	-3,475/-1,251
2°	,128	,692	-1,580	2,26	0,652	-2,423	,034	-3,015/-0,145
3°	,416	,353	-0,559	1,82	0,687	-0,812	,448	-2,241/1,124

El primer curso experimental ha evolucionado muy significativamente en sus logros durante el transcurso de los meses dedicados a su docencia. Con menor intensidad que en primero, la significatividad del cambio a mejor en segundo curso también es palpable. El curso tercero no demuestra cambios estadísticos apreciables. La correlación no significativa  $X-Y$  en las tres situaciones vendría a mostrar que el tratamiento constructivista ha ejercido su efecto melorativo sin igualdad alumno por alumno, pues no hay relación entre puntuaciones pre y postest.



**Tabla 4.66.** Tamaño del efecto cursos experimental ritmo x-y.

Curs	$g$	$ESg$	IC 95%
1º	1,05	,40	0,50/2,07
2º	0,88	,43	0,05/1,73
3º	0,29	,54	-0,74/1,37

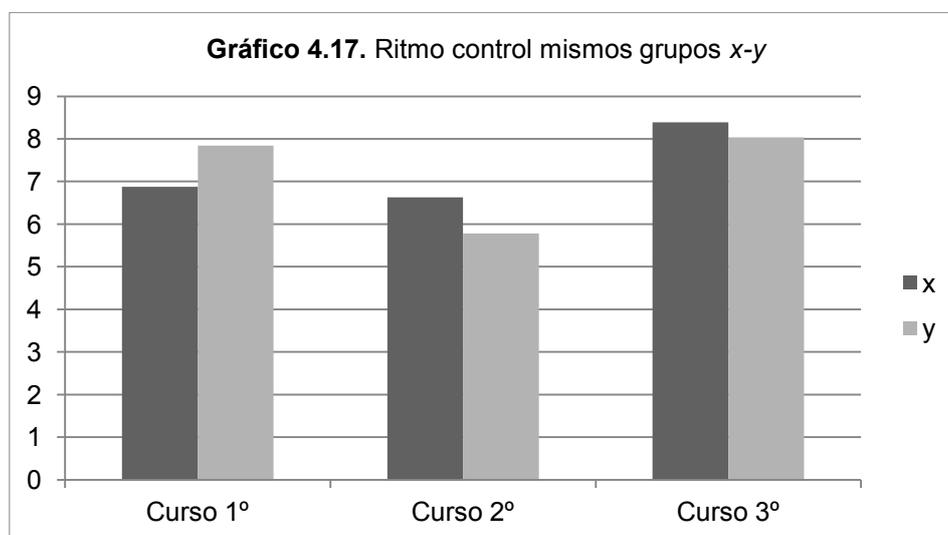
En primer curso su *effect size* es moderadamente grande para la suma de sujetos que componen este grupo, para segundo el efecto del tamaño es significativo por pequeño margen y por lo que atañe a tercero tiene un tamaño del efecto muy bajo para sus grados de libertad, si bien mostrando cierta mejora respecto a pretest.

RITX-RITY control.

**Tabla 4.67.** *T* cursos control ritmo x-y.

Curs	<i>r</i>	$\alpha r$	Difer <i>M</i>	<i>DS</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer 95%
1º	,742	,001	-0,968	1,395	0,349	-2,775	,014	-1,712/-0,225
2º	,594	,025	0,847	2,307	0,617	1,374	,193	-0,485/2,179
3º	,720	,044	0,354	1,377	0,487	0,727	,491	-0,797/1,505

Hay evolución de medias, a mejor, muy acusada en primer curso control aspecto rítmico, casi tanto como en su homólogo experimental. No se ha producido cambio a mejor en el segundo curso, al revés, ha descendido en su puntuación, como se vio en descriptivos: desde 6,63 al principio al 5,78 actual. También pérdida de logro en curso tercero control. Estas modificaciones dan idea en general de cómo ciertos procedimientos didácticos, unidos a otros factores quizás no controlables, pueden resultar adversos a los fines de la enseñanza. Correlaciones significativas pre-postest señalan tendencias lineales entre cursos *X-Y* que se pudieran interpretar como situaciones muy ligadas a antes-después por cada sujeto.



**Tabla 4.68.** Tamaño del efecto cursos control ritmo x-y.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%
1°	0,52	,36	-0,22/1,19
2°	-0,44	,38	-1,08/0,41
3°	-0,21	,50	-1,17/0,80

Sin embargo la significación alta entre medias en curso 1°, el tamaño del efecto aparece pequeño señal de que realmente las dos escalas *X-Y* pertenecen a la misma población, estadísticamente hablando. El *effect size* en segundo y tercero es aún más reducido que en primero, sabiendo que cuanto menor es la muestra el efecto debe ser mayor para que sea significativo.

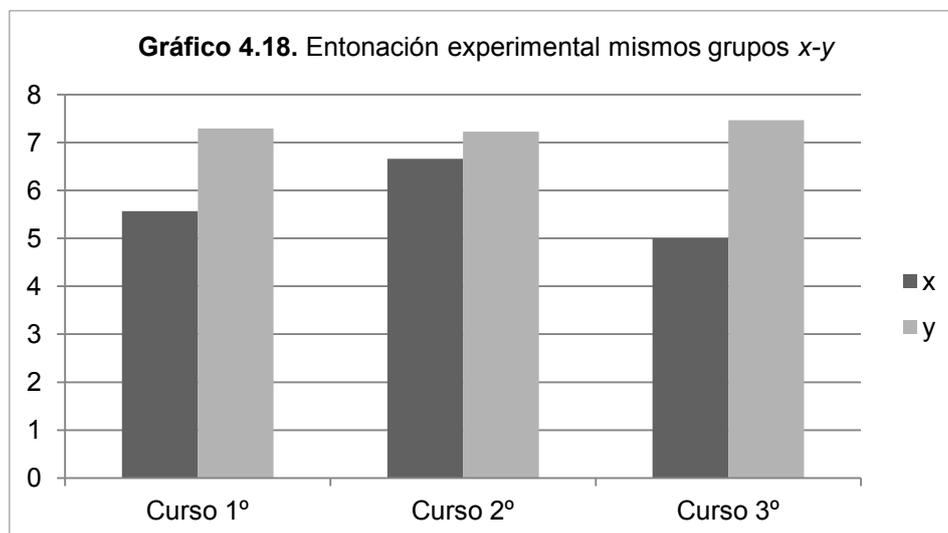
ENTX-ENTY experimental.

**Tabla 4.69.** *T* cursos experimental entonación x-y.

Curs	<i>r</i>	$\alpha r$	Difer <i>M</i>	<i>DS</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer 95%
1°	,785	,001	-1,727	1,992	0,518	-3,358	,005	-2,831/-0,624
2°	-,273	,391	-0,567	2,117	0,611	-0,927	,374	-1,912/0,778
3°	,952	,001	-2,464	1,110	0,419	-5,876	,001	-3,491/-1,438

Hay significatividad acusada en progreso entre pre y postest curso 1°. Su coherencia entre puntuaciones individuales antes-después se muestra ajustada a la línea positiva, como indicación de que los alumnos individualmente han progresado todos por lo general. No ha conseguido mejora apreciable el curso 2° y aquí, además, la correlación positiva desaparece para pasar a ser de signo negativo; la explicación está en la matriz de datos: de doce puntuaciones siete suben, tres bajan y dos permanecen igual. Por tanto, los progresos del alumnado de este segundo curso han tenido muchos

altibajos entre sus integrantes. Gran ganancia observamos en el curso 3°, todos los educandos han sacado más puntos en postest, de ahí la grandísima correlación existente.



**Tabla 4.70.** Tamaño del efecto cursos experimental entonación x-y.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%
1°	0,54	,37	-0,17/1,29
2°	0,43	,41	-0,40/1,22
3°	0,87	,56	-0,17/2,04

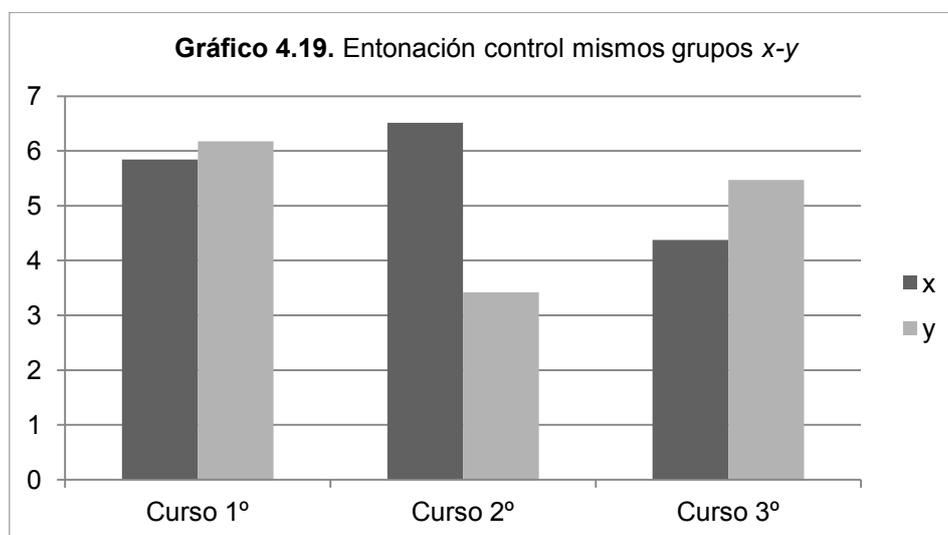
Un *effect size* chico para su *n* del curso 1° denota lo arriesgado de aventurar suposiciones sobre diferencias en grupos de pequeño tamaño y lo acertado de utilizar el tamaño del efecto para mostrar la magnitud del cambio. En el curso 2° se sigue la tendencia denotativa de igualdad que se ha visto en Student. El curso 3° viene a continuar la misma marcha que el primero, su significación *t* es grande pero el tamaño del efecto no muestra fortaleza para sus grados de libertad, el cual debería estar entre 1 y 1,2. Todos los intervalos confidenciales conteniendo el cero sacan a relucir esta observación dubitativa.

ENTX-ENTY control.

**Tabla 4.71.** *T* cursos control entonación x-y.

Curs	<i>r</i>	$\alpha r$	Difer <i>M</i>	<i>DS</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer 95%
1°	,537	,032	-0,336	2,230	0,558	-0,602	,556	-1,524/0,853
2°	,362	,203	3,093	2,554	0,682	4,531	,001	1,618/4,567
3°	,788	,020	-1,093	1,243	0,439	-2,486	,042	-2,132/-0,054

El curso 1° no ha mejorado sensiblemente a lo largo del curso académico. Contiene linealidad recta significativa, por lo que debemos considerar que sus sujetos han evolucionado parejamente intra-individuo. La significatividad en 2° es grande, pero el camino ha ido en retroceso, con variaciones pre-postest de cierta irregularidad intra-sujeto. En 3° sí vemos medias estadísticamente diferentes a mejor, con puntuaciones que siguen una línea significativa en correspondencia antes-después, visto su correlación.



**Tabla 4.72.** Tamaño del efecto cursos control entonación x-y.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%
1°	0,13	,35	-0,55/0,84
2°	-1,77	,42	-2,18/-0,53
3°	0,55	,51	-0,40/1,60

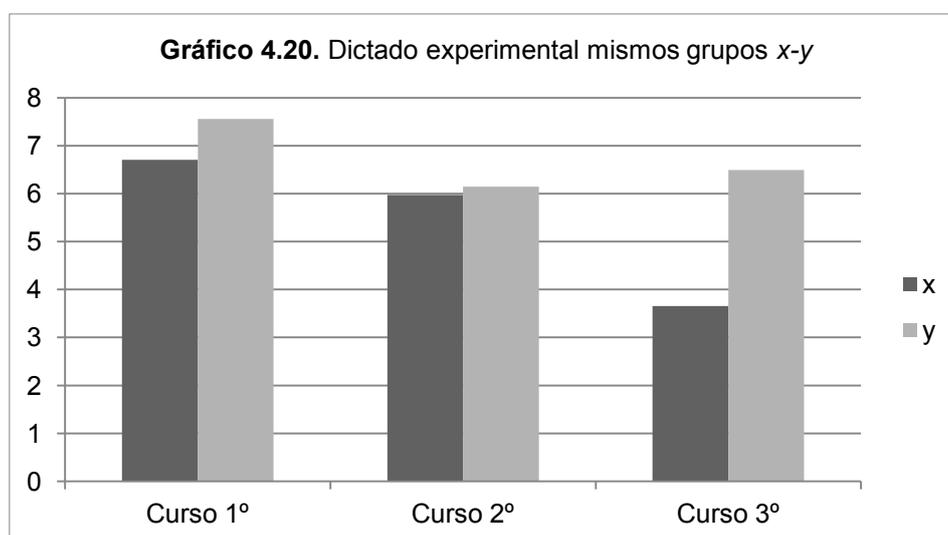
Si en cursos 1° y 3° está clara la no importancia del *effect size* positivo, el 2° destaca por su magnitud que sobrepasa el ,001; pero con grande descenso de destreza.

DICX-DICY experimental.

**Tabla 4.73.** T cursos experimental dictado x-y.

Curs	<i>r</i>	$\alpha$ <i>r</i>	Difer <i>M</i>	<i>DS</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer 95%
1°	,601	,018	-0,849	2,343	0,650	-1,403	,183	-2,147/0,449
2°	,716	,009	-0,187	2,244	0,648	-0,288	,779	-1,623/1,239
3°	,482	,273	-2,839	3,259	1,231	-2,304	,061	-5,853/0,176

No hay distancia entre medias en 1° como para asegurarse que ha ocurrido cambio substancial en este curso de pretest a postest. La buena correlación está señalando que el progreso ha afectado a la mayoría por igual. Poco se han incrementado los resultados del 2° a lo largo del período, su *Alfa* dice que son iguales antes-después. Pearson *r* apunta a simbiosis entre lo conseguido por cada sujeto al principio y al final. La disparidad no llega a ser significativa en 3° por poco margen y el bajo índice de correlación demuestra que, aunque ha ascendido el logro en conjunto, las puntuaciones diferenciales entre x-y han tenido vaivenes a la baja y a la alta para los individuos.



**Tabla 4.74.** Tamaño del efecto cursos experimental dictado x-y.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%
1°	0,35	,37	-0,40/1,04
2°	0,06	,41	-0,73/0,87
3°	0,83	,56	-0,26/1,92

Dentro de lo no abultado se colocan los tres cursos por lo que respecta a tamaño del efecto. Los tres intervalos de confianza contienen en su seno el cero, con lo que habremos de deducir un no substancial *effect size* generado como consecuencia del tratamiento y, por ende, ser cautos al considerar la eficacia del procedimiento experimental. También es cierto, como se verá más adelante, que los alumnos de control obtienen peores resultados en este aspecto, con lo que la comparación se torna, así todo, al lado del constructivismo.

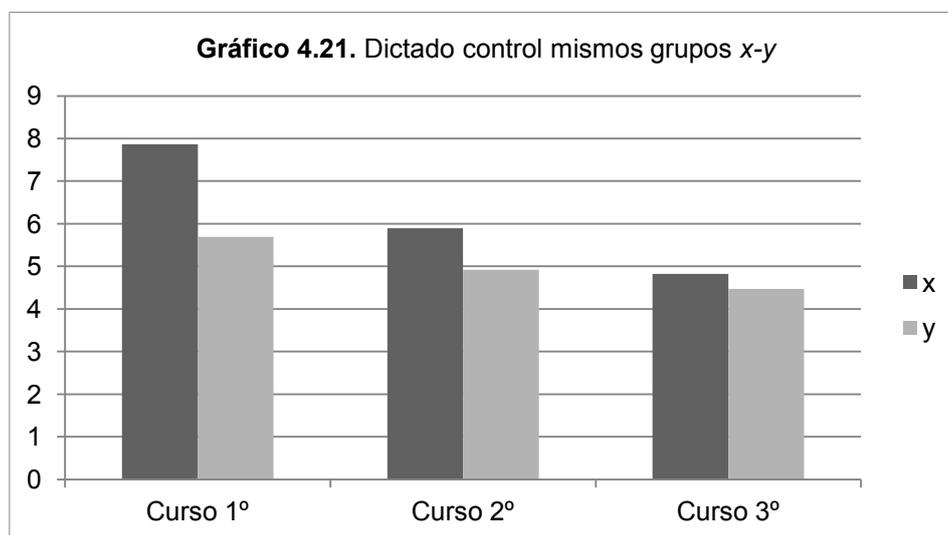
DICX-DICY control.

**Tabla 4.75.** *T* cursos control dictado x-y.

Curs	<i>r</i>	$\alpha r$	Difer <i>M</i>	<i>DS</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer 95%
1°	,506	,045	2,179	2,089	0,522	4,172	,001	1,066/3,292
2°	,799	,001	0,974	1,674	0,447	2,177	,048	0,008/1,941
3°	,926	,001	0,353	1,179	0,417	0,845	,426	-0,634/1,339

En dictado el curso 1° control ha bajado tanto como para arrojar *t* tan enorme de 4,172. Sigue la tendencia observada de rendir menos al final que al comienzo de curso. Su concordancia entre puntuaciones individuales pre-post, correlación, es significativa y denota que han seguido con tendencia a la baja en la misma proporción intra-sujeto. Nuevamente encontramos descenso en el curso 2°. La línea correlacional enseña persistencia significativa en la tendencia a la baja por la mayoría de sujetos de este grupo. Otra pequeña *t* positiva nos dice que el curso 3° puntúa la segunda vez por

debajo de lo que hizo en la primera. Sigue la línea marcada por los anteriores colectivos utilizados como control y se muestra muy coherente en la evolución de las puntuaciones de cada educando.



**Tabla 4.76.** Tamaño del efecto cursos control dictado x-y.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%
1º	-1,04	,38	-1,75/-0,27
2º	-0,35	,38	-1,11/0,38
3º	-0,11	,50	-1,09/0,87

El tamaño del efecto en curso 1º es importante a la baja, mientras que en los dos restantes es bajo en la misma tendencia negativa.

Un resumen de la evolución acaecida en las medias de los cursos ritmo, entonación y dictado, emparejados por nivel académico, entre la toma de datos pretest y postest está sintetizado en la tabla inserta a continuación.

**Tabla 4.77.** Evolución de los mismos cursos de pretest a postest.

	Expe	Cont	Todos
Suben signif	4	2	6
Suben no sig	5	1	6
Bajan signif	0	3	3
Bajan no sig	0	3	3
Total	9	9	18

Obsérvese cómo el número de cursos que aumenta su distancia significativamente, de principio a fin, es el doble en los experimentales que en los de control y quintuplica a los que suben sin significación. Los que bajan, tanto con significación estadística como sin ella, son siempre los de control, repartidos a partes iguales entre significativos y no significativos. Los mejores logros de los cursos experimentales se sitúan en ritmo y entonación, progresando menos en dictado. Los cursos de control consiguen mejoras significativas una vez en ritmo y otra en entonación. En esta última variable, entonación, hay uno situado con mejora no significativa y otro cuyo descenso sobrepasa  $p < ,001$ . Es en dictado donde los cursos control se muestran menos competentes, aspecto habilidoso más difícil como se ha referido repetidamente, bajando significativamente en dos casos y sin que traspase los límites en otro.

Si en lugar de mirar por tratamientos lo contemplamos por cursos, unidos experimental y control, vemos que son los de primero los que obtienen más ganancia a los largo del período de enseñanza, seguido de los del tercero y segundo en ese orden. Una explicación podría concretarse en que los neófitos acuden con más ilusión a las clases, mientras que los veteranos contemplan el asunto sin tanta motivación. O quizás pudiera ser que estos últimos arrastren los inconvenientes de métodos pedagógicos dirigistas recibidos años anteriores y que les lastra en cierto modo.

**Tabla 4.78.** Evolución de cohortes cursos experimental más control de pretest a postest.

	1°	2°	3°	Total
Suben signif	3	1	2	6
Suben no sig	2	2	2	6
Bajan signif	0	1	2	3
Bajan no sig	1	2	0	3
Total	6	6	6	18

Veamos ahora los tamaños del efecto correspondientes a la totalidad de los cursos. Para ello se ha considerado de efecto grande los que no contienen el cero en su intervalo de confianza y pequeño los que si lo tienen.

**Tabla 4.79.** Síntesis de los tamaños del efecto para cursos.

	Expe	Cont	Todos
Efecto grande positivo	2	0	2
Efecto grande negativo	0	2	2
Efecto pequeño positivo	7	3	10
Efecto pequeño negativo	0	4	4
Total	9	9	18

Experimental se caracteriza por contabilizar dos grandes positivos y siete pequeños también positivos, mientras que control cuenta con dos negativos grandes, tres positivos pequeños y cuatro negativos no importantes. Parece dimanar de los datos  $t$  y tamaños del efecto la conclusión de que los del procedimiento constructivista aventajan a sus opuestos, no porque hayan evolucionado excesivamente a mejor, sino a consecuencia del descenso de los tradicionales.

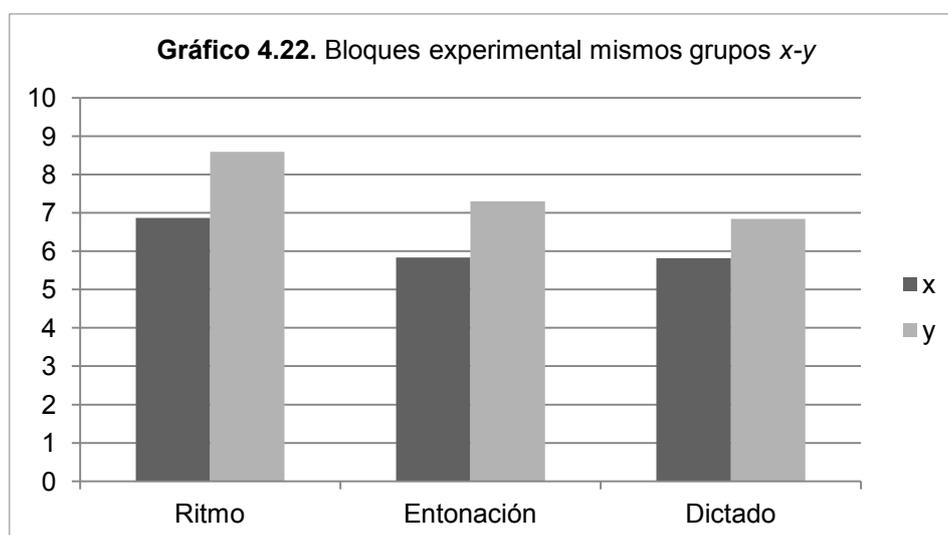
#### 4.9.2. Bloques *t* Student grupos relacionados X-Y

RITX-RITY, ENTX-ENTY, DICX-DICY experimental.

**Tabla 4.80.** *T* bloques experimental X-Y.

Bloq	<i>r</i>	$\alpha r$	Difer <i>M</i>	<i>DS</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer 95%
Ritmo	,312	,073	-1,715	2,120	0,363	-4,717	,000	-2,455/-0,975
Entona	,665	,000	-1,469	1,984	0,340	-4,318	,000	-2,162/-0,777
Dictado	,562	,001	-1,025	2,628	0,451	-2,273	,030	-1,942/-0,108

En ritmo su diferencia positiva en postest es prácticamente total. La correlación no significativa por poco es indicador de leve concordancia en las puntuaciones de cada sujeto antes-después. El caso de entonación es muy semejante al precedente ritmo. Ahora *r* de Pearson no deja lugar a dudas sobre el parecido proporcional en el incremento de las puntuaciones que han conseguido la mayoría de sus integrantes sujeto a sujeto. Para dictado, su intervalo entre medias pretest y postest es suficientemente grande como para decir que el bloque experimental en la variable dictado ha mejorado significativamente. Una buena correlación permite asentar el mismo argumento sobre puntuaciones que lo manifestado en el caso de entonación.



**Tabla 4.81.** Tamaño del efecto bloques experimental X-Y.

Bloq	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%
Ritmo	0,83	,26	0,45/1,45
Entona	0,57	,25	0,12/1,10
Dictado	0,34	,24	-0,11/0,84

El *effect size* es grande positivo en ritmo y entonación, mientras que en dictado no llega a ser significativo, si bien también positivo. El dictado, como paradigma de musicalización por su componente esencial de internalización cognitiva de la música, vemos aquí que se perfila en el puesto más preeminente para conocer hasta qué punto el alumno es músico y no mero intérprete.<sup>41</sup>

RITX-RITY, ENTX-ENTY, DICX-DICY control.

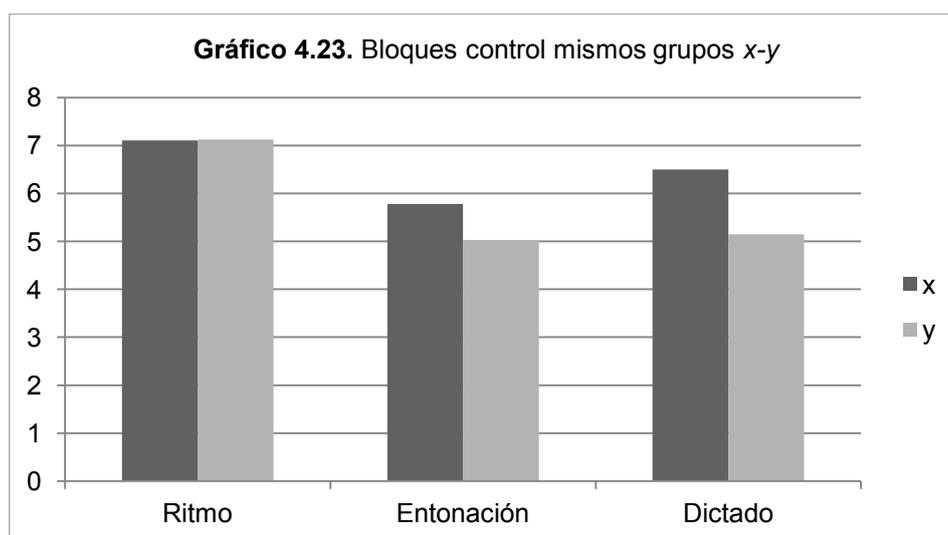
**Tabla 4.82.** *T* bloques control X-Y.

Bloq	<i>r</i>	$\alpha r$	Difer <i>M</i>	<i>DS</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	$\alpha$	IC difer 95%
Ritmo	,649	,000	-0,021	1,929	0,313	-0,067	,947	-0,655/0,613
Entona	,273	,097	0,768	2,814	0,456	1,383	,101	-0,157/1,683
Dictado	,744	,000	1,351	1,893	0,307	4,398	,000	0,728/1,973

Vemos que la similitud en el bloque control ritmo entre pretest y postest es casi absoluta, con *t* minúscula, signo de nulo progreso a través del curso académico. La correlación altamente significativa muestra la persistencia y coherencia en las puntuaciones individuales de principio a fin. En entonación no se puede asegurar que estadísticamente sea diferente entre pre y postest, la tendencia a decrecer es semejante a

<sup>41</sup> Como ejemplo de musicalización portentosa está la anécdota de Mozart en Roma, quien oyendo el *Miserere* de Allegri en la Capilla Sixtina, obra prohibida su ejecución fuera del Vaticano, lo memorizó y copió al dictado para después interpretarlo él mismo delante de un sorprendido auditorio. Con esta hazaña el niño prodigio consiguió el título de Caballero de la Orden de la Espuela de Oro otorgado por el propio papa Clemente XIV, en lugar de la amonestación que le pensaba dar en un principio (Pantorba, 1947, pp. 65-67).

otros grupos de control, con bajadas de la primera a la segunda media. La correlación no significativa demuestra un proceso interno donde mientras algunos discentes, la mayoría, desciende de puntuación otros la incrementan, sin que el esfuerzo de éstos sea suficiente para producir cambios positivos en la totalidad del bloque. Para dictado, la enorme diferencia a la baja con significación  $Alfa = ,000$  viene a corroborar el supuesto que ha venido imperando en casi todos los grupos: los conjuntos de tratamiento tradicional rinden menos que los constructivistas. No hay disparidad correlacional entre la primera toma de datos y la segunda, síntoma de que los alumnos de este bloque y variable han seguido en general el descenso muy distribuidamente entre ellos.



**Tabla 4.83.** Tamaño del efecto bloques control X-Y.

Bloq	$g$	$ESg$	IC 95%
Ritmo	0,01	23	-0,44/0,46
Entona	-0,34	23	-0,78/0,13
Dictado	-0,48	23	-0,97/-0,06

Los tamaños del efecto son pequeños y no significativos en ritmo y en entonación, en esta última de signo negativo, es decir, con rendimiento menor en postest. Para

dictado el tamaño es grande y significativo, mas negativo demostrando el descenso acusado de su última media respecto a la primera.

**Tabla 4.84.** Evolución de los mismos bloques de pretest a posttest.

	Expe	Cont	Todos
Suben signif	3	0	3
Suben no sig	0	1	1
Bajan signif	0	1	1
Bajan no sig	0	1	1
Total	3	3	6

Conjuntamente, el bloque experimental está en posiciones de cambio significativo ascendente en las tres variables, mientras que en control hay un pequeño progreso en ritmo, descenso significativo en dictado y no tanto en entonación.

**Tabla 4.85.** Síntesis de los tamaños del efecto para bloques.

	Expe	Cont	Todos
Efecto grande positivo	2	0	2
Efecto grande negativo	0	1	1
Efecto pequeño positivo	1	1	2
Efecto pequeño negativo	0	1	1
Total	3	3	6

En experimental dos bloques acrecientan el tamaño del efecto grandemente, el restante lo hace en forma moderada y positiva. Para control, el panorama es bien distinto, hay un efecto abultado negativo, uno pequeño positivo y el tercero es negativo sin significancia.

Al considerar muestras más grandes, bloques en lugar de cursos, parece estar más clara la influencia beneficiosa del camino constructivista que se ha practicado en la docencia del *Lenguaje Musical*.

En breve recapitulación de lo tratado en este Capítulo 4, la conclusión obliga a afirmar que, para destrezas en *Lenguaje Musical*, un camino metódico basado en la trayectoria constructivista, donde los alumnos componen sus materiales, es más eficaz que el seguimiento de publicaciones presentes en el mercado.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

La investigación llevada a efecto tuvo su origen en el convencimiento de que la enseñanza de *Lenguaje Musical*, tal como se hace hoy por lo común, no era óptima y sí manifiestamente mejorable. Intentando constatar si la orientación constructivista pedagógica podía contribuir a ese mejoramiento fue planificado un trabajo experimental que lo probara. Con este fin, la realización de un proceso que involucró pretest-tratamiento-postest dio por resultado, dentro de las limitaciones propias de las pesquisas educativas, la afirmación de lo que se sospechaba fundamentado previamente en estudio de fuentes y experiencia propia: el uso de libertad, creatividad, motivación e interacción del alumno con sus semejantes le surte de mejores destrezas y mayor comprensión de la música que la didáctica de tintes conductistas propia de la enseñanza habitual.

Arnau Grass (1992, p. 92) dice para la investigación de campo que:

Las características propias de estas investigaciones son la gran variedad de factores que debemos afrontar y la falta de control riguroso. Por dicha razón, las conclusiones que podemos obtener no siempre serán definitivas e inequívocas (pero) ofrecen la posibilidad de estudiar las conductas en situaciones reales.

En contrapeso, Kerlinger (1988, p. 423) postula que la situación realista del experimento de campo hace que las variables sean más fuertes que en el de laboratorio, que los resultados ofrezcan más generalización, que sean más sólidos en cuanto a realismo, significación, orientación de la teoría y calidad heurística.

La causa del cambio en el comportamiento humano no es debido a una variable aislada, la cual a su vez puede estar compuesta por un conjunto de varios componentes conocidos, desconocidos y percibidos o no. Por ejemplo, lo que se ha denominado en este trabajo ritmo, seguramente es la suma de capacidades intelectuales, motrices de agilidad verbal para decir sílabas de solfeo con la rapidez pedida..., incluso de satisfacción o desagrado personal al realizarlo.

Por eso Dorsch (1991, p. 57) viene a poner las cosas en su sitio cuando escribe:

...la complejidad de la experimentación escolar dificulta el examen y esclarecimiento de los resultados del aprendizaje y hace problemática la evaluación de esos resultados para decisiones metódico-didácticas.

Ello así, será difícil sustraerse al sofisma *non causa pro causa* dando carta de validez acaparadora y totalitaria a un ingrediente aislado, con menosprecio de otros múltiples condicionantes que colaboran al efecto final. Es éste un riesgo consubstancial con la indagación educativa y que se pretendió atar, con más o menos fortuna, controlando lo que se pudo con causas adyacentes para no caer en la falacia *post hoc, ergo propter hoc*.

Definido el terreno movedizo y ambiguo en que nos encontramos y en una aproximación nomológica estadístico-probabilística, una conclusión final dimanante del propósito inicial puede sacarse de los resultados de esta investigación, por lo que respecta a la diferencia de logros entre los métodos constructivista y habitual, según los procedimientos explicados de antemano: La metódica constructivista, consistente en que los alumnos hagan sus propios ejercicios de ritmo y entonación para *Lenguaje Musical*, es significativamente más eficaz que el seguimiento de un texto concreto editado *ad hoc* a la hora de adquirir desempeño en tareas rítmicas, melódicas y de dictado. Así se ha probado en ocho de nueve situaciones para cursos y en la totalidad para bloques.

Se ve confirmada por tanto la hipótesis experimental, con alguna reserva, la cual según teorías previas postulaba que la enseñanza con orientación constructivista era superior para conseguir rendimiento en tres ingredientes de *LM*. En su inferencia se ha evidenciado la variación concomitante *X-Y*, con certeza sobre prioridad cronológica de la variable independiente para ese cambio y asegurado un control o neutralización aceptable de cualquier otra causa que pudiera afectar a la variación, como se relata más adelante cuando se hable de validez interna.

Una explicación sencilla del cambio se puede aportar con la *metáfora de la tarta*, a saber: una persona conoce y puede explicar con más detalle ese dulce si, además de contemplarlo, lo degusta, y en mayor grado aún si antes ella misma lo ha elaborado. Esto es, en pocas palabras, el compendio especulativo y práctico que resume la orientación y praxis de la presente tesis.

La mayor implicación del alumno, su actitud, hacia una materia en aspectos prácticos y volitivos parece establecer el *vinculum substantialis* que, a la manera leibniziana, aclara la diferencia en rendimiento hallada entre los dos sistemas didácticos usados, por encima incluso del grado aptitudinal innato de cada cual. Por eso, es de uso común en psicología la idea de que el éxito personal está compuesto por tres factores en este orden prioritario: entusiasmo por una actividad, trabajo sobre la misma y condiciones de aptitud que el sujeto posee al respecto.

En concreto, merced al estudio realizado ha sido reducida la ambigüedad primera por una posición teórica que proclama la superioridad del constructivismo sobre el método tradicional en didáctica de *Lenguaje Musical*, pasando de hipótesis intuitivas a otras más precisas y de constructos amplios a otros de referencia explícita, por medio de observaciones que se consideran rigurosas.

Procedimientos y resultados puntuales de las etapas cubiertas han quedado descritos y criticados a medida que fueron desarrollándose, por lo que no parece necesario abundar en ellos ni repetir argumentos redundantes ni razones ya señaladas.

Procede ahora reflexionar alrededor de aspectos previos y también sobre aquellos que solamente permiten ser sopesados una vez culminadas las fases teórica y empírica, pues son facetas que salen a relucir en su totalidad cuando la obra está acabada. Con esta orientación, a continuación van consideraciones subjetivas del doctorando, cuya valoración corresponde en última instancia a la opinión de cada lector.

El conocimiento positivo científico desea aprehender la realidad y conceptualarla con la mayor exactitud posible, de ello depende el cumplimiento de sus fines. Por la diversa naturaleza de lo real y de las limitaciones del saber humano, la evidencia llega a lo sumo a dar una imagen aproximada, no perfecta. Por ello, siempre se debe plantear la toma de precauciones necesarias, disponiendo la investigación de forma que los resultados tengan validez interna mínimamente aceptable, sin que resulten viciados por el intrusismo de factores ajenos a lo propio de lo buscado.

Es de presumir que se ha contemplado lo que debía observarse y que se ha realizado en la forma en que era preciso hacerlo, con las técnicas oportunas y con suficiente objetividad (Arnau Grass, 1992, pp. 75 y ss.). El enunciado del problema concreto y de la hipótesis experimental se creen diáfanos, estableciendo la relación entre variables independientes y dependientes. Las categorías de las variables independientes fueron establecidas de acuerdo con el problema y la finalidad del experimento. Han sido exhaustivas, puesto que todos los individuos estuvieron incluidos en una u otra, son mutuamente excluyentes e independientes al pertenecer cada discente a una solamente, se han derivado de un principio de clasificación general ya que cada dimensión solo da

cabida a una variable y fueron mantenidas a un mismo nivel de discurso por cursos o bloques (Arnau Grass, 1992, p. 176).

La condición de no haber sido al azar la selección de las muestras para cada procedimiento parece minimizada al haberse comprobado en pretest la igualdad de ellos y, más firmemente, por análisis de covarianza posttest que neutraliza el posible efecto primigenio. Es una circunstancia a favor la asignación aleatoria de los tratamientos, lo cual mitiga en cierta manera el inconveniente de la adjudicación no azarosa de individuos a cada cohorte. Otras, también propicias, residen en que los sujetos no se seleccionaron a sí mismos para cada procedimiento ni fueron encuadrados a un lado o a otro en razón de poseer rasgos diferenciales.

Para los instrumentos de medida, validez interna es “El grado que la evidencia y la teoría soportan la interpretación de que la puntuación de un test está vinculada a los propósitos del test” (Miller y Linn, 2000, p. 367). Messick (1995) indica varios aspectos relacionados con validez interna de las escalas de medición: a) contenido, que focaliza en su relevancia y representatividad para los fines buscados; b) substantividad, que se fija en el proceso usado por los examinandos cuando responden y en su consistencia con el constructo de valoración del test minimizando aspectos irrelevantes; c) estructura, centrada en lo adecuado y propiedad del método de calificación y tipo de escalamiento; d) generabilidad, o replicabilidad de los resultados a través de múltiples niveles en los procedimientos de valoración. Con esta pretensión de validez, las pruebas usadas para recoger datos en destrezas de la música fueron, a juicio del autor, válidas según su experiencia en casi tres décadas de docencia y de colegas inter-observadores, teniendo buena cualificación en los aspectos mencionados por Messick. Queda la duda de si sus características analógicas con la música usual son más apropiadas que el empleo de test compuestos por grupos rítmicos o por intervalos melódicos aislados. El convencimiento

del redactor de esta tesis es que sí, que los ejercicios utilizados acotan y se aproximan más a lo que debe ser un examen de habilidades musicales y por este motivo fueron preferidos a sabiendas de su mayor complejidad en el momento de valorar su ejecución.

Un probable efecto memoria pretest sobre postest, relacionado con las pruebas de medición, fue eliminado por medio de administrar a cada alumno ejercicios paralelos extraídos de las mismas baterías que se usaron al principio, pero en sí diferentes. También la situación de haber un lapso temporal de cinco meses entre la primera y la segunda toma de datos contribuyó al olvido de las tareas de examen primeras, realidad confirmada por el investigador a partir de las reacciones de sus alumnos en postest.

Descriptivos, fiabilidad, pruebas *t*, tamaños del efecto y análisis de conglomerados parecen pasos indicados para la situación que nos ocupa, en una suposición de medida de intervalo razonablemente asumible. El fenómeno de regresión estadística está controlado por medio de *Ancova* postest (Kerlingen, 1988, p. 337), además de haberse incluido las puntuaciones de todos los sujetos y no las extremas. Por ello, los cálculos estadísticos parecen adecuados para contrastes paramétricos, ampliándolos a la transformación de variables cuantitativas o a otros contrastes no tan potentes cuando hubo duda sobre el cumplimiento de sus exigencias.

En otro orden de factores intervinientes, numerosas son las amenazas sobre la pureza de las investigaciones experimentales en el ámbito educativo, frente a las cuales el investigador normalmente poco puede hacer para controlarlas con los medios a su alcance. Fuera del marco cuantitativo es lógico pesar que no toda causa del cambio puede ser achacada a los procedimientos didácticos porque sí. Historia, maduración, mortandad, profesor y un largo etcétera han tenido su papel hasta llegar a la culminación del estudio. Con un enfoque nomológico-deductivo, hay que mencionar a efectos de validez interna las limitaciones con que factores impuestos o extraños, piezas

del rompecabezas poco o nada controlables si bien sazonadoras del resultado, hayan podido enturbiar la claridad del experimento. Su control o inocuidad procurará en este momento demostrar el doctorando, mas corresponde al lector el discernimiento personal al respecto.

Citados y comentados van a continuación elementos distorsionadores que han podido influenciar para que el peso de la balanza no se mantenga en el fiel neutro respecto a la acción de variables independientes sobre las dependientes.

Variantes ligadas al tiempo, historias colectivas e individuales, maduración y mortandad parecen irrelevantes en esta experiencia. El período de cinco meses transcurrido entre la primera medición y la segunda no presentó episodios disfuncionadores a la marcha normal de las clases ni, que se haya apreciado, efecto particular por separado para alguno de los sujetos. A lo largo de la investigación no salieron a relucir deficiencias auditivas, vocales, motrices u ópticas en ningún individuo que pudieran haber lastrado a alguno de ellos. El mismo número de alumnos que comenzaron el curso lo llegaron a culminar, estando ausente así el efecto mortalidad. Tampoco los aproximadamente 150 días que duró la investigación se presumen cruciales para la evolución psico-biológica de los estudiantes, aunque se tratara de niños y adolescentes.

Por otra parte, las sesiones de toma de datos transcurrieron sin incidentes y en las mismas condiciones para todos los colectivos. Sí habría que mencionar un factor histórico ocurrido dentro del lapso del experimento y que participa asimismo como variable independiente: el tema de las faltas de asistencia a clase por parte de algunos alumnos. Si en este aspecto hubiera descompensación entre experimental y control su efecto invalidante pudiera echar al traste las conclusiones, puesto que unos habrían recibido más carga lectiva que otros. Por el control de presencia seguido a todos los

alumnos durante la pesquisa motivo de este trabajo, se ha llegado a saber el porcentaje de ausencia para cada grupo, concretándose en que los constructivistas faltaron globalmente un 9,1% y los tradicionales un 9,8%. La diferencia seguramente no es inclinadora de la balanza a un lado o a otro y sí parece señalar cierto mayor interés y motivación en los primeros, lo que también es dato a favor del procedimiento experimental, e indica que distintos programas curriculares pueden elicitar posturas distintas motivadoras. En el mismo plano dosificadorio está la cuestión de cuántas sesiones de una hora recibieron unos y otros, puesto que el horario de *LM* se imparte dos veces por semana, ocurriendo situaciones con motivo de fiestas, puentes festivos y vacaciones en que ciertos grupos toman solamente una de las dos unidades lectivas semanales. Afortunadamente, el cómputo total igualó bloques con 104 clases en total, repartidas equitativamente entre los tres cursos de cada uno.

Los alumnos estuvieron a salvo de cualquier motivación de logro, *efecto Hawthorne*, debido a desconocer que eran objeto de experimentación, usándose las evaluaciones trimestrales dentro del desarrollo normal del curso como aportadoras cuantitativas. Se procuró en lo posible el aislamiento entre grupos respecto a procedimientos didácticos y a las situaciones de recogida de datos, al mismo tiempo que la uniformidad metódica quedó salvada por ser un único profesor el implicado en el proceso. No se sospecha que hayan ocurrido efectos de contaminación entre tratamientos por tres razones: 1) los alumnos de conservatorio asisten comúnmente a sus clases el tiempo preciso, sin que permanezcan más de lo necesario en el edificio, con lo que comentarios y trasvase de información deben estimarse inexistentes; 2) las metódicas empleadas son lo suficientemente independientes en su realización como para creer que ningún educando sintió deseos de inmiscuirse acerca de lo que hacían otro compañeros de distinto procedimiento, incluso del mismo aplicado a cursos diferentes;

3) así parece ocurrió a tenor de no haberse observado de una parte o de otra comentarios que hicieran referencia a lo que sucedía en otras clases del profesor.

VARIABLES EXTRAÑAS ASIGNADAS POR LAS CIRCUNSTANCIAS DEL ALUMNADO, como sexo, edad, aceptación de la tarea, nivel de aspiración, atención en el aula, niveles socioeconómicos y educativos de los padres, grado de inteligencia, se estimaron igualadas visto la heterogeneidad intragrupo que dan siempre los alumnos en cada nivel de la asignatura, lo que proyecta homogeneidad intergrupos. Otra posible variable perturbadora podría denominarse *asesoramiento fuera del aula*, que quedaría definida como la ayuda aportada a los experimentales por allegados en el exterior de la clase. El influjo del ingrediente susodicho en los experimentales llevaría a la realización de composiciones más coherentes y eruditas, más perfecta o musicales en concreto. No descartando esta posibilidad, lo seguro es que, finalmente, fueron estos educandos quienes las tuvieron que exponer, realizar y defender ante sus colegas por sí mismos y ahí es precisamente donde residió el núcleo del tratamiento, lejos del báculo que pudieran aportar personas ajenas a su grupo. En compensación, los de la metódica tradicional también pudieron recibir, de hecho ocurre habitualmente, instrucción extraoficial por el mismo canal de parientes o amigos, con lo que un supuesto razonable tacharía de neutros y no decisivos esos refuerzos adicionales, caso de haberse producido.

El docente e investigador intentó asumir una conducta atenta y preconcebida totalmente aséptica hacia uno u otro procedimiento, dentro de la subjetividad imposible de anular que cada persona lleva consigo. Procuró que sus expectativas, actitudes, convicciones, simpatías y prejuicios no produjeran el resultado *Pigmalión* (Rosenthal y Jacobson, 1971), es decir, no influyeran en el rendimiento de los educandos, que no interviniera el efecto atenuador evitando o mitigando juicios críticos, el *bandwagon*

apostando por uno u otro grupo y el de benignidad hacia cualquiera de ellos. No han sido ocultados datos para salvaguardar efectos de amenaza al yo o de vanidad por parte del investigador, quien muestra los hechos tal y como se han producido. A este respecto, todo el material escrito y grabado en audio está a disposición de cualquier persona interesada.

Pese a las razones dadas, el autor no quiere, ni puede, imponer unilateralmente criterios contundentes sobre la validez interna del trabajo, lo que encarga a cada lector como queda dicho antes, mas su humilde juicio es apoyativo de que el examen de esta cuestión puede ser acreedor a un aprobado.

Curándose en salud, se suele argumentar en multitud de investigaciones que el realizador no busca generalizar y legitimizar los resultados a otros contextos fuera del marco estricto de su labor, empero en el fondo subyace cierta aspiración a conceder cuanto más valor externo al esfuerzo que supone llevar a buen puerto tareas de este tipo. El doctorando se posiciona dentro de un precautorio término medio al considerar que, si factualmente es muy arriesgado extender por las buenas la idoneidad del método experimental utilizado aquí a todas las situaciones posibles de la enseñanza de *LM*, asunto no asequible a causa del tamaño potencial de la población, por otra parte es cierto que confluyen características gemelas en varias importantes circunstancias. Las muestras discentes comprendidas dentro de estos círculos educativos presentan rasgos muy comunes sociográficos entre territorios dentro de España, de ahí que se pueda conferir presumiblemente buen grado de validez ecológica. La división en cursos-nivel, así como los horarios y periodicidad de ellos, están fijados por la legislación nacional o comunitaria con rigidez, dando poco margen de maniobra a los centros para modificar substancialmente esta enseñanza. La *ratio* alumnos-aula está fijada por la

Administración en un máximo de quince sujetos, cantidad que no suele sobrepasarse de común y que se aproxima a la media de doce habidos en este estudio.

De lo dicho, un presupuesto no descabellado afirmarí­a que la validez externa de los procedimientos mostrados bien pudiera generalizarse a otros lares patrios dentro del círculo docente tratado, a la espera de que posteriores réplicas fijen si se está en lo cierto y en qué grado. Lo mismo que los medicamentos necesitan múltiples contrastaciones transversales y longitudinales para su utilización con fines terapéuticos, la didáctica aquí propugnada tendrá que pasar numerosas y rígidas pruebas hasta que permita adjudicarla validez general firme. Como afirma F. Schmidt (1996, p. 124) “Un único estudio es raramente adecuado por sí mismo para contestar a cuestiones científicas, debe ser considerado como un eslabón que contribuya a un meta-análisis del problema”.

En Hegel (Ferrater Mora, 1991, p. 1984) la noción de límite tiene un sentido esperanzador como algo inacabado que es definido con el propósito de ser sobrepasado, un momento de negación sin el cual no hay momento de afirmación y superación. Visto que los problemas educativos no se prestan a experimentación pura y la semi-experimental tiene desventajas de incapacidad de manipular ciertas variables independientes, falta de poder para aleatorizar y riesgo de una interpretación inadecuada, se ve muy difícil superar esos inconvenientes. Fuera del campo de la música, quizás en algún establecimiento docente tengan a mano la posibilidad de minimizar las limitaciones que ha habido en el trabajo presente, como elección al azar, separación por edades y por género, aislamiento total en los exámenes, etc., con una planificación del modelo que ate más en corto distorsiones no deseadas. Desde luego, los conservatorios no son los más adecuados para ello, teniendo en cuenta lo relativamente poco numeroso de discentes matriculados, problemas de coincidencia de horarios con otras materias y la propia disposición de tiempo de los alumnos, donde

unos asisten a enseñanza primaria, otros a secundaria e incluso universitaria, dentro de centros de titularidad pública o privada.

Considerando que esta tesis es útil al profesorado y tiene significación práctica en el momento actual de innovación y reformas, la didáctica seguida parece suficientemente explicada y al alcance de cualquier docente que aspire a repetirla en su dominio, aunque puede que, como toda experiencia, el investigador que lo haga necesite varios ensayos para adquirir la soltura suficiente. Es, por tanto, el valor más implicatorio que se propugna el de las deseables y necesarias réplicas. Que el estamento educativo diga después de ellas si con la orientación constructivista en la modalidad estudiada consigue efectos más positivos para su labor.

Implicaciones conductuales y metodológicas para cada enseñante van implícitas en esa proactividad, las que de rendir los frutos vistos en esta tesis, traerán a la larga repercusiones en la praxis y en la teoría de la educación, sin necesidad de establecer prematuramente grandilocuentes declaraciones dirigidas hacia la adopción sin más del camino seguido, pensando que,

En el contexto de la interminable polémica sobre la naturaleza humana y la educación, siempre habrá espacio para nuevas propuestas, y lo que se postula con unos fundamentos podrá cuestionarse con otros igualmente legítimos (Ferrando, Prieto, Ferrándiz y Sánchez, 2005, p. 32).

El firmante de esta tesis cree necesario añadir dos comentarios, el primero para llamar la atención hacia un olvido que podría haber mejorado y esclarecido los propósitos del trabajo y otro señalando hallazgos no reflejados, pero que fueron desarrollados y posteriormente desechados a causa de razones referidas más adelante.

1) Hubiera sido muy oportuno que todos los sujetos cumplimentaran dos cuestionarios, al principio y al final del período, sobre la enseñanza recibida. Aun

conociendo que el estado de opinión no tiene por qué responder siempre a la verdad de los hechos, de esta manera podría saberse sus actitudes respecto a cada procedimiento y los pros y contras que ellos encontraron, lo que sería seguramente muy útil a los fines de la enseñanza.

2) En la descripción de la muestra, Capítulo 2, fueron incluidas algunas de sus características psicológicas: educación de relaciones gráficas, ansiedad estado y rasgo, consideración con los demás, autocontrol, retraimiento, timidez, liderazgo y sinceridad.

Un primer propósito fue comprobar el efecto que los tratamientos ejercían sobre esas variables y a tal fin se siguieron los mismos procedimientos de descripción y análisis que para las musicales. Los resultados enseñaron que no había diferencias experimental-control en pretest ni en postest, excepto para autocontrol pretest, con predominio significativo de experimental sobre control,  $p = ,01$ . Covarianzas pretest utilizando las escalas ritmo, entonación y dictado como dependientes y autocontrol como covariable demostraron que esta última no tenía influencia en los productos de las tres anteriores, ni tampoco por lo que concierne a conglomerados. Es decir, los procedimientos sacaron a relucir la no relación entre lo conseguido en aspectos musicales y el autodomínio de los alumnos.

Es digno de mencionar que tanto unos como otros mejoraron mucho en educación de relaciones gráficas de principio a fin de la investigación, infiriéndose así que el estudio de *LM* ayuda a encontrar semejanzas y diferencias gráficas muy finas como consecuencia de desarrollar la atención precisa para leer los grafismos de la escritura de la música, asunto ya comprobado por Alonso Brull (2003).

Por otro lado, parece iluso aventurar una posible transformación de ciertos aspectos del comportamiento humano con situación docente tan pequeña en magnitud temporal como la ocupada por la actividad de la asignatura, concatenada e influida

además por una permanencia mucho más larga en los centros escolares de enseñanza general, e incluso en el propio conservatorio. Y ello referido únicamente al período que comprende la asistencia a los establecimientos educativos, sin incluir herencia genética e influencia del contexto familiar ni otros condicionantes situados fuera de los recintos de enseñanza, todos éstos seguramente mucho más decisivos para la cuestión del comportamiento de la persona.

Este marco empírico y psicosocial empujaron a no adjuntar lo encontrado para esas facetas, dándose cuenta de ello, no obstante, por si pudiera interesar a alguien estudioso del tema.

Finalmente, el doctorando hace constar que el grado de lenguaje técnico empleado se ha procurado sea el estrictamente necesario, con el propósito de llegar a la mayor comprensión posible para cualquier persona, pidiendo disculpas por la monotonía léxico-semántica repetitiva a que obligan los trabajos del tipo de esta tesis.

## SÍNTESIS

Un extracto a partir del conjunto de la tesis se ofrece bajo la denominación que encabeza este Apartado. Es útil a quienes deseen releer su totalidad con brevedad o quieran hacerse una composición de lugar a vista de pájaro.

Comienza el Capítulo 1 dando a conocer el emplazamiento de *Lenguaje Musical* dentro de los estudios profesionales de música, su misión alfabetizadora, centros docentes donde se imparte, objetivos, contenidos y criterios de evaluación según las disposiciones oficiales, a lo que sigue un comentario en relación con lo legislado y lo que realmente es factible realizar. Se recalca lo pretencioso de la programación poco realista, que produce mínima captación por el alumno de lo que debería ser base formativo-musical mínima irrenunciable, a costa de querer hipertrofiar su *status*, invadiendo precipitadamente terrenos de otras asignaturas a estudiar posteriormente; algo denunciado por expertos músicos, pedagogos y teóricos en general.

Está dicho que el enfoque pedagógico dado por la generalidad del profesorado que imparte esta materia es una mimesis de los seculares procedimientos usados en la didáctica de los instrumentos musicales, donde a base de múltiples repeticiones el educando ejecuta<sup>42</sup> alguna pieza de compositores célebres, con la ventaja a favor del profesor de *LM* de que los ejercicios son fácilmente realizables de oído por el discente, cosa que no ocurre cuando hay que pulsar teclas, cuerdas o llaves en un instrumento obrando simultáneamente otras acciones físicas como pisar pedales, mover un arco o expeler aire. Si este método puede tener alguna justificación como producto, no es

---

<sup>42</sup> Algunas veces dando el sentido de *ajusticiar* artísticamente.

defendible en el caso del solfeo, pues de lo que se trata es que el educando sea alfabetizado en el conocimiento gráfico-sonoro de la música, lo mismo que se hace con el lenguaje lecto-verbal. La consecuencia es que la niña/el niño realiza lecciones sin reflexionar ni captar lo que sucede en la práctica que lleva a cabo y, por tanto, le sirve de poco en su construcción cognitiva. Es decir, no le es posible posteriormente aplicar los casos tratados con anterioridad a situaciones nuevas que se le puedan presentar.

Parte de la culpa reside en la utilización como texto escolar de publicaciones hechas a propósito, técnicamente meritorias bastantes veces, pero que tienen la frialdad, artificialidad y poca significación que da un producto desligado de lo que las personas oyen en su entorno, por ello ajenas al alumno y desmotivadoras. Otro inconveniente es el encauzamiento restrictivo al que someten los libros de clase, marcando de antemano la vía a seguir para tontos y troyanos, o sea, despersonalizando *ante facto* la acción educativa.

Sin que se tenga a mano estudios que midan la eficacia del presente *Lenguaje Musical*, podría asegurarse, en base a lo que se percibe en el ambiente y a las vivencias del doctorando, que esta materia no logra con mucha diferencia a la baja los fines para los cuales está instaurada.

Es de notar lo incongruente que resulta comenzar la enseñanza de instrumento y *LM* al mismo tiempo desde primer curso elemental. El aprendizaje de un instrumento a los niveles de conservatorio, por la complejidad de las obras programadas, exige cierto nivel anterior de formación en lectura y comprensión de los parámetros musicales, una línea basamental mínima que facilite su asimilación conceptual. No sería serio inconveniente si al escoger las piezas de estudio para instrumento se tuviera en cuenta la situación sapiencial del neófito, secuenciando su contenido en progresión lógica y si el profesorado encargado de enseñarlas estuviera impuesto en técnicas didácticas a

propósito. Lo que ocurre en el día a día es que para la programación son tomadas composiciones del repertorio internacional sin mirar específicamente a instruir gradualmente sobre el conocimiento de la escritura peculiar de la música, de manera que el aprendiz de clarinete, pongamos por caso, se encuentra una y otra vez con elementos que no conoce, los cuales son explicados sobre la marcha por su profesor instrumental aislados del normal proceso pedido en una instrucción coherente. Esto acarrea confusión y despiste en el que aprende, además de toma de conciencia de conceptos sesgada, porque el experto en instrumento no es el más indicado para imbuir con precisión, secuencialidad y tiempo suficiente aquellos conocimientos que el alumno necesita haber asimilado para abordar la obra propuesta.

La enseñanza muy especializada de conservatorio pide, como así estaba instaurado antes de la LOGSE, por lo menos uno o dos cursos anteriores de formación solfística, donde los educandos adquieran el saber que les va a hacer falta para tocar y comprender las composiciones de su primer año dedicado al piano, violín, flauta, etc. En la situación actual *Lenguaje Musical* pierde utilidad y protagonismo, pasando de lo que debería ser, una asignatura base propedéutica, a estar considerada en el argot estudiantil y de algunos docentes como *maría* de los estudios. En resumen, o los textos para el aprendizaje de instrumento se adaptan a la racionalidad progresiva de una adquisición conceptual escalonada y sus enseñantes devienen en instructores competentes sobre *LM*, con lo que sobraría esta asignatura como tal, o no hay más remedio que impartir algún período pre-instrumento de solfeo.

Aparte esta situación absurda y que no parece tenga solución inmediata por imperativo legal, van relacionados en el Capítulo 1 algunos factores considerados esenciales para que la instrucción como músico, palabra no necesariamente sinónima de instrumentista, pase de ser adiestramiento mecánico a formación integral en lo artístico

y en lo humano, corrigiendo la parte despersonalizadora de la que ahora está imbuida la pedagogía de *LM*.

La atadura de los textos comerciales editados puede ser cambiada eliminando su imposición, dando libertad al educando para que con la guía del profesor confeccione ejercicios según su saber. De esta manera cada alumno trabaja en su propio nivel sapiencial, sin traumas de cognición, le motiva y produce satisfacción con aumento de autoestima. En la confrontación con otros trabajos de compañeros de clase saca provecho de ello, así como los demás del suyo. Esta práctica es semejante a los trabajos de redacción utilizados en la escuela o instituto y que por su bondad en la autoexpresión y potenciación de varias cualidades psicológicas está reconocido favorablemente.

Viene subrayado en este Capítulo 1 que confeccionar individualmente lecciones supone creatividad, hacer algo que no existe hasta el momento, con toda su carga de iniciativa, solución de problemas, fuerza interior, cuestionamiento alrededor de varias posibilidades, potenciación del sentido crítico y fluidez de ideas. Esa postura creativa contribuye a paliar situaciones propias de la enseñanza profesional de la música, como puede ser cierto condicionamiento mental acrítico adquirido en el continuo y muy exigente sometimiento a la interpretación de partituras y que puede llegar a formar parte del comportamiento personal del individuo en otras esferas.

La utilización de procesos creativos, tanto en la pedagogía general como en la musical, para la educación integral de la persona está sobradamente tratado desde hace décadas por muchísimos autores, algunos de los cuales han sido consignados en el cuerpo del capítulo comentado.

Parte esencial en el aprendizaje, muy ligado a la creatividad, es la motivación en sus diversas caras estudiadas por la psicología. Los productos creativos no llegarían a existir si no fuera por ese motor que es la motivación. Aprender música puede tener un

alto componente motivacional por lo que posee de juego, pero mal encauzado también puede ser el polo opuesto. Las clases de *LM* tienen fama de ser poco menos que insoportables al común de los estudiantes, este fue uno de los motivos para trocar la primitiva denominación *Solfes* por el nombre de ahora, pensando ingenuamente que con el cambio lingüístico iban a modificarse enfoques pedagógicos, prácticas didácticas y mentalidades docentes. Una manera de transformar su acritud en actividad interesante motivadora pasa por invitar al aprendiz a que aporte materiales de su cosecha. La experiencia del doctorando confirma lo acertado del método y sus implicaciones potenciadoras en lo intelectual y afectivo.

Dentro de la comunidad-aula los aportes singulares de cada sujeto dando distintas versiones y soluciones a cuestiones planteadas por profesor y alumnos, y en este caso nos hallamos cuando se propone al estudiante que componga, implementan una zona de desarrollo próximo enriquecedora tanto en lo intelectual como en peculiaridades sociales deseables.

Parece que el escenario idóneo para llevar a cabo un giro positivo respecto a la instrucción en *LM* es el ofrecido por las tendencias constructivistas, porque asumen la autodeterminación del que aprende, la significación de los conceptos a través de su aprehensión emotiva, tienen en cuenta los conocimientos previos para aumentarlos y/o modificarlos, consideran la individualidad de cada humano permitiendo singularizar y reconducir la acción didáctica a medida que lo accidental vaya demandando golpes de timón didácticos y establece un espacio de desarrollo contiguo alrededor de cada alumno. Los postulados constructivistas aplicados a nuestra asignatura facilitan al educando emplear vías personales respecto a las actividades escolares, le demandan actividad indagadora para solucionar problemas interactuando y cuestionando su realidad, de lo que se deduce que cada cual trabaja al nivel de que es capaz, fomentando

la autoestima. Asimismo, posibilita la interacción con sus semejantes prosperando en su panorama intelectual y social con búsqueda de objetivos comunes.

Son pocos los estudios que tratan del constructivismo aplicado a la enseñanza de la música, en su mayoría de índole especulativo, aunque también los hay más o menos experimentales. Las conclusiones de estos últimos no dudan de que el constructivismo represente un camino avanzado y rompedor respecto a prácticas anteriores.

En el Subapartado 1.4.1 se relaciona lo propugnado en los *Diseños Curriculares Base de Primaria y Secundaria*, sabido su orientación cognitivo-constructivista, con la aplicación a la enseñanza de *LM* de las orientaciones didácticas en ellos contenidas, las cuales son realmente un resumen de los argumentos precedentemente apuntados, de aplicación total en una instrucción sensata sobre cualquier materia. Tales razonamientos hacen decantarse al doctorando hacia la suposición de que una metódica fundada en que el discente haga sus propios materiales, orientado por el profesor, pudiera corregir los inconvenientes de la actual instrucción en cuanto a aprovechamiento y respeto a la personalidad del que aprende. Concluye el Capítulo 1 razonando lo oportuno de investigar sobre pedagogía de *LM* como basamento que es en la formación técnica de un músico, además de apuntar otras consideraciones, entre ellas la poca relación gasto público con producto final que rinden al presente las enseñanzas artísticas oficiales.

El Capítulo 2 comienza con una aproximación al problema general e hipótesis conceptual, de acuerdo con las consideraciones del Capítulo 1, redactados ambos conceptos en espera de lo que diga el conocimiento del estado de la cuestión, o sea, si la situación problemática está detectada y solucionada en alguna medida. Los presupuestos relacionados en el problema provisional e hipótesis subsiguiente conducen a fijar el objetivo de la investigación proyectada, concretado en comprobar los beneficios de la pedagogía constructivista sobre la tradicional en la enseñanza de *Lenguaje Musical*. De

la guía dada por el objeto buscado dimana un diseño experimental, con cuya práctica es creíble será alcanzada y resuelta la incógnita.

Abordando el estado de la cuestión, se hace primeramente un repaso a la investigación sobre enseñanza de la música en nuestro país, donde es resaltado lo incipiente de su estado actual, parecido a lo que se dio en Estados Unidos de Norteamérica hace más de medio siglo. Está recalcada la similitud española respecto a naciones como Italia, Francia, Portugal y otras del área greco-latina, incluyendo Iberoamérica, donde los esfuerzos van por la línea de la especulación teórica o de la opinión sobre currículo y facetas psicosociales, no de lo cuantitativo. Ampliando la geografía hacia otras zonas europeas, asiáticas y africanas aumenta la producción más o menos científica, pero sin tocar apenas el terreno experimental que nos interesa.

El corazón de la actividad investigadora en esa faceta está situado en los países anglosajones, con USA a la cabeza. Muchas asociaciones y universidades se vuelcan allí en la tarea desde posiciones pioneras con casi un siglo de antigüedad. Prosperan revistas especializadas, seminarios, simposios, congresos y otros eventos que demuestran la pujanza de esa nación en el terreno tratado. Desgraciadamente para los propósitos de esta disertación, la materia solfeo no tiene la consistencia que se le da en territorios latinos, de lo que se deriva cierta ausencia de antecedentes que pudieran servir como referencia firme y punto de partida hacia la mejora de la instrucción en *LM*. Sí hay numerosos trabajos, entre artículos, libros, tesis doctorales, másteres, ponencias, etc., que tratan un tanto tangencialmente aspectos conexos con nuestra asignatura y que apoyan la idea de que prácticas de composición variadas fortalecen la alfabetización musical de los estudiantes; empero han sido escasas las averiguaciones puntuales de si la construcción de sus propias lecciones favorece el aprendizaje a los escolares. Y ello se achaca más que nada a que *LM* no existe independiente como tal en aquellos pueblos.

En España algunos textos lo recomiendan, no como método exclusivo, sin que se sepa si alguien lo ha llevado a la práctica de alguna forma, excepto un estudio piloto del doctorando. En total, la revisión bibliográfica aseguró, con grado de consistencia creíblemente alta por la extensión de la búsqueda, que había vacío de estudios puntuales sobre la cuestión.

Está planteado después en forma interrogativa el problema que hay que resolver, a juicio del redactor, para comprobar si una metódica de tipo constructivista basada en la confección de ejercicios escolares por cada discente sería significativamente mejor herramienta que la instrucción tradicional que emplea publicaciones comerciales. Consecuente con las dudas problemáticas, la hipótesis de solución experimental propuesta mantiene supuestos a favor del método constructivista, contestando afirmativamente con el apoyo teórico y empírico basado en numerosos autores mencionados en este capítulo y en el primero. De lo tratado hasta aquí se desprende que el enfoque propio para la investigación debe ser el semi-experimental, por las limitaciones que las indagaciones cuantitativas en educación reportan.

El Apartado 2.8 de este Capítulo 2 focaliza su atención en el lugar y agentes donde se experimentó, con alguna extrapolación a aspectos de toda la Comunidad Autónoma Madrileña. Está señalada la ubicación del centro educativo, su origen, número de alumnos, profesores y especialidades que imparte. La procedencia social de los alumnos participantes está enmarcada mayoritariamente dentro de las capas medias, como ocurre en los restantes conservatorios de la región y de nuestro país. Los de baja y alta extracción cuentan con pocos efectivos dentro de los muros conservatoriales, en el primer caso porque ven en la formación musical una especie de elitismo donde no se sienten cómodos, mientras que para la gente de *standing* superior la práctica de la

música es considerada como no perteneciente a las actividades propias de su categoría social.

Diferentes son los motivos que impelen al estudio de esta formación especializada. Un análisis factorial daría posiblemente tres factores comunes resumiendo su casuística: notoriedad, educación y profesión, en este orden. El alumno cuenta en el seno familiar con recursos culturales y tecnológicos por encima del común, siendo apoyado por sus padres principalmente en acciones de seguimiento y vigilancia sobre los estudios, así como sacrificándose en un esfuerzo muy meritorio para acompañar a sus hijos en la asistencia al centro dentro de horarios vespertino poco cómodos y muy diversificados. Hay preponderancia, no muy marcada, en el sexo de los alumnos que asisten a un conservatorio, las mujeres superan a los varones alrededor de un 10%, como ocurre en la enseñanza general, mas, observando cómo el imperativo demográfico de género no condiciona a la postre los contingentes, porque son estudios no obligatorios. Las chicas alcanzan mejores resultados académicos, siguiendo igual tendencia que la encontrada en investigaciones sobre rendimiento en enseñanzas de régimen general.

La muestra que ha servido para la experiencia de esta tesis denota en características psíquicas, comparándola con la población criterio de acuerdo a los manuales de las escalas utilizadas, mayor inteligencia, más consideración hacia el prójimo, superior autocontrol y sentido de liderazgo. Atesora también menos ansiedad-estado, ansiedad-rasgo, retraimiento y timidez. Una característica confusa, por lo que tiene de indefinida y ambivalente, es su pequeña sinceridad, la cual los autores del test con que ha sido medida interpretan más bien en sentido de no conformidad con las normas sociales, más inconformismo.

No hay problemas importantes de convivencia entre estudiantes o entre éstos y las demás personas que intervienen en el círculo tratado, lo que se cree dimanado de que los protagonistas pertenecen a un segmento de la sociedad por lo usual más formado culturalmente, comparándolos con la totalidad de la población española.

La parte empírica comienza en el Capítulo 3 englobando los pasos dados en pretest. Es definido y acotado la constitución de grupos de alumnos a seguir los procedimientos didácticos, señalando igualdad media de edad entre experimental y control, pero con predominio de adolescentes en control, lo que puso de manifiesto más nivel cognitivo en ese grupo, siendo esto una llamada de atención a tener en cuenta caso de demostrarse mejores resultados en la cohorte de enseñanza tradicional. Sigue esquema y gráfico de la investigación pretest-tratamiento-postest, descripción de variable dependiente previa al tratamiento con una de destrezas musicales, bifurcada en tres subvariables, ritmo, entonación y dictado y variables dicotómicas de agrupamiento por cursos y bloques

Variables extrañas perturbadoras se supusieron igualadas entre los bandos experimental-control, mientras que las independientes, es decir los tratamientos, fueron consideradas neutras para pretest por ser la toma de datos en esta primera etapa anterior a la puesta en práctica de los procedimientos buscadores de diferencias.

Para sentar una línea base de partida común en conocimientos a toda la muestra, el primer trimestre del año académico estuvo dedicado a igualar los saberes y habilidades de los discentes según su nivel-curso. Con instrumentos de medida diseñados por el autor y profesor de los individuos al mismo tiempo, siguiendo la descripción de procedimientos de examen y criterios de valoración apuntados en este capítulo, fueron colectados los datos numéricos pre-experimento, en sesiones que sirvieron al mismo tiempo como evaluación trimestral ante-navideña.

Las puntuaciones, supuestas de intervalo, se consideraron según el número de errores en la ejecución de ritmo y entonación. Para dictado fueron ponderados aspectos métricos e interválicos de acuerdo a cuidadosas reglas que contemplaban diferentes tipos de desaciertos y explicados en el Apartado 3.4.2. Dentro de la matriz de datos, compuesta por varias tablas singularizadas por cursos y bloques, van las cantidades por caso-fila conseguidas en ritmo, entonación y dictado para cada una de las subvariables independientes, Asimismo están las adjudicaciones numéricas dicotómicas, volcadas por la aplicación estadística SPSS, de pertenencia de cada sujeto a un conglomerado alto o bajo. También incluyen estas tablas la adscripción de cada individuo a uno de los seis cursos o a uno de los dos bloques experimental o control.

El capítulo continúa con los índices de fiabilidad que dieron las pruebas usadas, comparando experimental con control, previa justificación del tipo de estadísticos seleccionados y explicación de criterios seguidos a fin de minimizar trabas presentes en los ejercicios. *Alfas* entre ,841 y ,978 y correlaciones en su mayoría de significación ,01, además de otros estadísticos, certificaron la idoneidad de los instrumentos usados.

Más adelante se presentan los datos descriptivos pretest por cursos y bloques. En todas las ocasiones las medidas van separadas en experimental y control con algún comentario al respecto. Se inserta una tabla por cada colectivo especificando número de sujetos, media, error típico de la media, intervalos confidenciales de la media al 95%, desviación típica, mediana, puntuaciones mínima y máxima, cuartiles 1 y 3, asimetría y curtosis con sus errores típicos. Igualmente, va el contraste no paramétrico de Kolmogorov-Smirnov que comprueba la normalidad de las distribuciones.

Las medias en cursos fueron superiores a una puntuación cinco en catorce casos e inferiores en cuatro, sus medianas están encima de ese separador dieciséis veces y dos por debajo, con rangos de dispersión entre puntuaciones extremas de magnitudes

medianas y grandes repartidas casi por igual. Los ajustes a la curva normal fueron siempre satisfactorios, en tanto que la dificultad de las pruebas a que fue sometida la muestra presenta un índice global de 63,25%, grado que se cree apropiado porque, siendo de resolución fácil, son suficientemente discriminatorias para los propósitos comparativos a los que iban destinadas. Los agrupamientos por bloques reafirmaron la tendencia dada en cursos a conseguir logros ligeramente por encima del término medio teórico, con todas las medias y medianas superando el 5.

El siguiente paso del Capítulo 3 comprobó si las distintas agrupaciones eran estadísticamente parejas en habilidades de *LM*. Previa justificación de elegir *t* de Student y no análisis de varianza, los Subapartados dedicados a averiguar la paridad, o disparidad, mostraron que los cursos experimental-control eran equivalentes en ritmo, entonación y dictado, así como que también ocurría lo mismo para bloques.

Siguiendo la recomendación de American Psychological Association y de numerosos tratadistas, fue buscado al mismo tiempo el tamaño del efecto entre los colectivos comparados, *effect size*, teniendo presente los tamaños de los grupos, puesto que pequeñas diferencias pueden ser interpretadas como estadísticamente significativas con grupos chicos y viceversa (Thomas y Nelson, 1996; Hedges y Olkin, 1985). Estos estadísticos afirmaron también la paridad entre experimental y control.

Un segundo intento para confirmar la existencia de igual nivel desde el punto de partida entre experimentales y de control, fue llevado a efecto por medio de parcializar la muestra total en dos conglomerados, denominados de centro menor y de centro mayor. Este reparto permitió asegurar que los alumnos, independientemente de su adscripción a cada modalidad de la variable independiente, constructivista o tradicional, se situaban en uno y otro *cluster* sin diferencia, o sea, que no era decisiva la pertenencia

a experimental o a control para la colocación de cada cual en el conglomerado bajo o en el alto.

La deducción definitiva, según lo detallado, concluyó que no había discrepancia estadística pretest entre experimental y control a lo largo de todas las situaciones estudiadas.

El Capítulo 4 comprende desde el inicio de las dos caras del tratamiento hasta la comprobación de si se había producido diferenciación que separara significativamente los diversos colectivos experimental-control. Al final está añadido comparaciones entre grupos iguales pretest-postest, donde se ve cómo han evolucionado de principio a fin cada uno de ellos.

Entran en juego en esta etapa empírica la influencia de los procedimientos constructivista y tradicional como variable independiente. Está explicado con detalle en el Apartado 4.2, para la exacta comprensión del lector y también mirando a que otras personas puedan replicarlo, cómo se llevó a cabo uno y otro: Composición de ejercicios de clase por los alumnos en el primero y seguimiento de un cuaderno de editorial en el segundo.

Las variantes dependientes fueron las mismas que las contempladas en pretest, parcializando en grupos tóxicos por cursos, bloques y conglomerados experimental-control. En cuanto a las extrañas, se supusieron iguales en los dos bandos, dejando su comentario extenso para las conclusiones del Capítulo 5.

Después de realizar las pruebas postest, con los mismos ejercicios de pretest pero procurando que cada alumno no realizara para ritmo y entonación el que le correspondió en aquella ocasión, ni el mismo dictado cuando se trataba de cursos, la matriz de datos postest, de iguales características que al principio, va incluida en este capítulo comentado.

Pruebas de fiabilidad con los logros posttest dieron aceptables índices en cursos y buenos en bloques (*Alfa* de Cronbach de ,742 a ,982). La descripción fue enfocada comparando estadístico por estadístico pretest-posttest en todas las situaciones, haciendo varias observaciones al respecto como forma de recalcar lo que era evidente mirando solamente los números en cada caso. Detalle a consignar es que se encontró no normalidad en ritmo curso 1º experimental. Por el visionado descriptivo se sacó la opinión provisional de que los experimentales globalmente considerados superaban a los de control, más definitivamente en bloques que en cursos.

Contrastes *t* posttest con medias ajustadas por medio de covarianza aclararon diferencias significativas a *Alfa* = ,05 en cursos ritmo 1º y 2º, en entonación 1º, 2º, 3º y en dictado 1º, 2º y 3º. Ritmo 3º, no señaló disimilitud, aunque con tendencia evidente a distanciarse experimental por encima de control. Respecto a los tamaños del efecto, el resultado coincide con Student en todos los cursos, salvo entonación 1º, grandes para las diferencias significativas y lo contrario en los que no lo obtuvieron. Para bloques, la significación fue palmariamente al lado de los experimentales con *Alfas* menores de ,001 en las tres vertientes, e igual en las magnitudes de los tamaños del efecto.

Las comparaciones se hicieron primeramente con puntuaciones originales, comprobando el ajuste al modelo y la homogeneidad de pendientes de regresión. Si para algunas agrupaciones no hubo cumplimiento de condiciones paramétricas o buenos resultados respecto a modelo y pendientes de regresión, fueron transformadas las escalas a potencias adecuadas en los casos donde supusieron mayor puntería de análisis. Dichas ampliaciones explicatorias de los contrastes figuran en tablas del Apéndice II, como complemento, porque no contradicen los resultados entre medias ajustadas.

Resumiendo, se encontraron diferencias significativas en todos los cursos, menos en ritmo 3º, y en todos los bloques; deduciéndose que la metódica constructivista

favorece un aprendizaje más significativo de la música respecto al procedimiento tradicional.

Posteriormente, fue vista la nueva distribución por conglomerados que ofreció postest, averiguando si había habido cambios substanciales, singularmente si los experimentales tendían a colocarse mayoritariamente en uno y los de control en otro. Se encontró que en todas ellas, experimental se adscribió significativamente hacia el *cluster* alto y control al bajo. Los primeros tuvieron muchos más individuos de los esperados en el conglomerado de más puntuación y menos de los predictos en el de aprovechamiento inferior. En correspondencia contraria, control señaló tendencia a colocar la mayoría de alumnos en el conglomerado de centro pequeño y la minoría en el grande. Los residuos tipificados, que muestran diferencia de adjudicación entre experimental-control, crecieron considerablemente de pretest a postest: ritmo pasó de  $z = 0,8$  antes a  $2,8$  después, entonación de  $0,8$  a  $3,3$  y dictado de  $0,9$  a  $2,4$ . Los índices de asimetría *Phi* postest entre grupos reflejaron esa circunstancia con significación ,006 para ritmo, en entonación ,001 y en dictado ,018. Ello difiere substancialmente de pretest, donde no hubo significancia en ningún caso por amplio margen.

Observados los trasvases de sujetos que cada bloque experimental y control aportó de la situación primera a la segunda, se notó que los experimentales pasaban más al *cluster* mayor que al menor y lo opuesto sucedió en control. Respecto a este punto y comparando las asimetrías entre los mismos bloques pretest-postest, no hubo significatividad de trasvases en ritmo experimental y sí en los demás casos.

Culminando el panorama analítico, fue contrastada la evolución de cada curso o bloque en sí mismo, desde la posición que ofreció pretest a la de postest, por media de *t* Student para grupos relacionados. En cursos, los resultados fueron variados con mayoría de más aprovechamiento significativo para experimental, que dobló a control. Los

hechos de superioridad son más evidentes cuando no nos ceñimos a la exigencia del límite *Alfa* preestablecido, pues subieron con preponderancia los experimentales, en tanto que únicamente uno de control acogió esa peculiaridad. No hubo en experimental bajadas de rendimiento ni significativo ni insignificante, control sí la mostró tres veces con significación y otras tres sin ella.

Pasando al apartado bloques, experimental se distanció muy significativamente en las tres vertientes, lo contrario aconteció en control con grupos igualados antes-después en ritmo y entonación, y con descenso enorme en dictado. Sin embargo, no podría afirmarse tajantemente que los alumnos del tratamiento tradicional no ampliaron sus conocimientos durante los cinco meses que duró la experiencia, puesto que no se debe confundir el descenso en rendimiento en la ejecución de ejercicios, lo cual puede estar afectado por cierto hastío y/o cansancio psicofísico, con el proceso global latente que lleva al cambio de conducta y que puede reconducirse y sacado a flote si se dan instrucciones que confieran sentido nuevo a la actividad o, también, pasado un tiempo de descanso y recuperación (Lewin, 1969). Con mucha probabilidad estos discentes de control, y también los experimentales, habrían de mostrar más rendimiento transcurrido un periodo que permitiera reducir su nivel de *stress*.

A riesgo de ser reiterativos y como conclusión final sobre los dos tratamientos empleados, habrá que decir ciñéndonos a esta tesis, que el procedimiento constructivista es más eficaz para el aprendizaje de la disciplina *LM* que la metódica tradicional conformada por el seguimiento del texto concreto utilizado.

Para el Capítulo 5 se destinan las conclusiones, limitaciones y sugerencias que en el estudio afloran. Principia atendiendo a las sombras y luces que contienen las investigaciones en educación con experimentos de campo, de lo que se deduce la no atribución total y segura del cambio a las variables independientes seleccionadas.

Se dice que, como resultado de la fase empírica, el método constructivista es mejor que el usual para el aprendizaje de *LM* por implicar más a los alumnos en todos los aspectos psico-personales, afirmándose así la hipótesis experimental.

Obviando disertar sobre desarrollos y productos de las etapas anteriores, por haber sido explicados con detalle en su momento, pasa el discurso a considerar lo adecuado de lo que se ha observado para el objetivo dicho al principio, lo ajustado y preciso de las técnicas usadas a partir de un problema claro e hipótesis muy definida, la cual sentaba la relación entre variables dependientes e independientes, éstas subdivididas en categorías exhaustivas.

La adjudicación de tratamientos al azar y con individuos no autoseleccionados ni escogidos por rasgos diferenciales, así como procedimientos de examen adecuados, fueron estrategias de control dentro de lo posible en la situación experimental.

Instrumentos de medida parecieron adecuados según lo que había que investigar, en creencia del investigador y de colegas de la asignatura, poseyendo esas herramientas buena fiabilidad.

Descriptivos, pruebas *t*, tamaños del efecto y análisis de conglomerados parecieron los necesarios al objeto tratado, según medición de intervalo y dicotómica en cada caso.

Otras variables incidentales de difícil verificación estuvieron sopesadas en su influencia, considerándose no decisivas en los resultados. Por ejemplo, el efecto memoria pretest-posttest se vio irrelevante por la administración de pruebas paralelas a cada individuo y por haber entre una y otra situación cinco meses de distancia, las condicionales ligadas al paso del tiempo, historia colectiva e individual, maduración y mortandad, no fueron tomadas como decisivas porque en el transcurso de apenas un semestre poco efecto pudieron causar, en el cual no se produjo mortalidad de sujetos.

Fue computado el número de clases recibidas por la muestra, descubriéndose que experimental y control habían tomado igual número y que los porcentajes de faltas a clase eran muy similares para ambos bandos.

El alumnado no supo que era objeto de investigación, estando a salvo así del *efecto Hawthorne* ni, se sospecha, que hubo contaminación entre procedimientos por trasvase de información entre experimentales y control debido a las propias características de la enseñanza conservatorial y por apreciación del investigador siguiendo conversaciones de sus discípulos en el aula.

VARIABLES DE SEXO, EDAD, ACEPTACIÓN DE LA TAREA, NIVEL DE ASPIRACIÓN EN LAS METAS DESEADAS POR LOS DISCENTES, ATENCIÓN EN CLASE, NIVELES SOCIO-EDUCATIVOS E INTELIGENCIA SE PRESUMIERON IGUALADAS, VISTA LA COMPOSICIÓN HETEROGÉNEA DE LOS GRUPOS.

Un ingrediente, que pudiéramos llamar de ayuda externa para el cumplimiento de las tareas, se tomó como igual para unos y otros, pues ese auxilio pudieron recibirlo cada cual en su vertiente.

El docente-autor de la tesis procuró ser imparcial en todo momento, sin inclinación hacia una u otra de las cohortes, para que no se instalaran efectos de simpatía, atenuación y benignidad sesgadas, ni el llamado *resultado Pigmalión*, ni el *bandwagon*.

Tampoco han sido ocultados datos para salvaguardar la amenaza al yo del que condujo la experiencia, mostrándose los hechos en la misma forma en que se produjeron.

En cuanto a validez externa de los hallazgos, sin pretender gran dosis de ella, la situación de la enseñanza tratada inclina a pensar que bien pudiera haber generalización amplia porque todos los conservatorios elementales y medios son muy semejantes curricular, material y humanamente considerados; opinando el doctorando que la tesis

es aprovechable por el profesorado de *LM* y recomendando hacer réplicas, cuanto más numerosas mejor.

Está citado un olvido que pudiera haber completado el estudio. Se trata de la cumplimentación de dos cuestionarios de opinión sobre cada tipo de enseñanza, al principio y al final, que iluminaría el parecer cualitativo de los alumnos y hubiera sido otra columna para valorar lo realizado.

Concluye el capítulo mencionando resultados obtenidos sobre modificación de características psicológicas de los aprendices por medio de las variables independientes, que no están insertos pormenorizadamente en la tesis ya que ese influjo fue irrelevante.



## REFERENCIAS

No figuran en esta relación las disposiciones legales mencionadas en el texto, por estimarse que son fáciles de hallar siguiendo las citas a publicaciones oficiales que siguen cuando son nombradas.

Los artículos que no tienen asignado al momento de redactar esta tesis su Digital Object Identifier (DOI), pero han podido ser incorporados después, estarán en: <http://www.crossref.org/guestquery>

Las referencias a *Dissertation Abstracts International (DAI)* pueden estar centradas en el propio *abstract*, en los *preview* (primeras páginas de la tesis) que suelen acompañarlo, o en ambos a la vez.

Abreviaturas:

AAT: Número singularizado de tesis

*BCRME: Bulletin of the Council for Research in Music Education.*

*DAI: Dissertation Abstracts International.*

DOI: Digital Object Identifier.

*ERIC: Education Resources Information Center (USA)*

*JRME: Journal of Research in Music Education.*

*MEJ: Music Educators Journal.*

MENC: Music Educators National Conference.

*PSM: Psychology of Music.*

*RILM: RILM Abstracts of Music Literature*

*UPDATE: UPDATE, Applications of Research in Music Education.*

Td: Tesis doctoral.

Tm: Tesis máster.



- Abdullin, E. (1993-94). The teacher of music in the world of art and science. *BCRME*, 119, 157-160.
- Abeles, H. F.; Hoffer, C. R.; Klotman, R. H. (1984). *Foundations of music education*. Nueva York: Schirmer.
- Agak, H. (2002). Gender difference and academic achievement in music among form for students in Kenya 1991-1995. *BCRME*, 153-154, 95-101.
- Aguado, L. (2010). *Emoción, afecto y motivación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Aguilar, M. C. (1978-79). *Método para leer y escribir música a partir de la percepción: Ritmo, Melodía, Armonía, Intervalos*. Buenos Aires: Eds. Culturales.
- Akuno, E. A. (2000-01). A conceptual framework for research in music and music education within a cultural context. *BCRME*, 147, 3-8.
- Alcalá-Galiano, C. (2010). Estudio comparativo de creatividad en la música. En G. Rusinek, M. E. Riaño y N. Oriol [Eds.], *Actas del Seminario Internacional de Investigación en Educación Musical 2010* (pp. 78-84). Madrid: Univ. Complutense de Madrid.
- Alexander, L.; Dorow, L. G. (1983). Peer-tutoring effects on the music performance of tutors and tutees in beginning band classes. *JRME*, 31 (1), 33-47.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345108>.
- Allorto, R.; D'Agostino Schnirlin, V. (1983). *La moderna didattica dell'educazione musicale in Europa*. Milán: R. Ricordi.
- Allsup, R. E. (2003). Mutual learning and democratic action in instrumental music education. *JRME*, 51 (1), 24-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345645>.
- Alonso Brull, V. (2003). *Optimización de la atención a través de un programa de intervención musical* (Td). Valencia. Univ. de Valencia.
- Alper, H. (1963). The Bennington approach to creative learning. *MEJ*, 49 (5), 40-43.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3389944>.
- Alperson, P. (1984). On musical improvisation. *The Journal of Aesthetics and Criticism*, 43 (1), 17-19. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/430189>.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. Nueva York: Springer-Verlag.
- Amat, C.; Casanova, A. (2000). *Pentagrama 3. Lenguaje Musical Grado Elemental*. Barcelona: Boileau.
- Ames, C.; Ames, R. (1984). Systems of student and teacher motivation: Toward a qualitative definition. *Journal of Educational Psychology*, 76, 535-556.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.76.4.535>.
- Anderson, D. P. (1995). Integrating instructional ear-training techniques into a high school choral music performance class curriculum to improve students' sight-reading skills. *ERIC*: ED 423193.
- Andrews, F. M. (1962). Issues and problems in music education. A report for the Educators National Conference. *MEJ*, 49 (1), 39-41 y 107-112.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3389759>.
- Arnau Grass, J. (1988). *Diseños experimentales en psicología y educación* (2 Vols). México, DF: Trillas.

- \_\_\_\_\_ (1992). *Psicología experimental: un enfoque metodológico*. México, DF: Trillas.
- Arnaus, M. A. (1993). Ilusión y calidad. En *Actas del Segundo Simposio Nacional ISME-España* (pp. 123-124). Madrid: Fundación Caja Madrid.
- Aróstegui, J. L. (2003). On the nature of knowledge: What we want and what we get with measurement in music education. *International Journal of Music education*, *os-40*, 100-115. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/025576140304000108>.
- Ary, D.; Jacobs, L. C.; Razavich, A. (1990). *Introduction to research in education*. Fort Worth, TX: Holt, Rinehard, and Winston.
- Ashford, T. H. A. (1966). The use of programmed instruction to teach fundamental concepts in music theory. *JRME*, *14* (3), 171-177. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344050>.
- Asmus, E. P. (1985). Sixth graders' achievement motivation: Their views of success and failure in music. *BCRME*, *85*, 1-13.
- \_\_\_\_\_ (1986). Student beliefs about the causes of success and failure in music: A study of achievement motivation. *JRME*, *34* (4), 262-278. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345260>.
- \_\_\_\_\_ (1995). Motivation in music teaching and learning. *Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, *5* (4), 5-32.
- \_\_\_\_\_ (2004). Music teaching and music literacy. *Journal of Music Teacher Education*, *13* (2), 6-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/10570837040130020102>.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princenton: Van Nostrand.
- Auh, M. (1998). Characteristics of musically creative students of upper elementary grades in musical and non-musical aspects. En E. Choi [Ed.], *Searching for a new paradigm of music education research: An international perspective* (pp. 331-348). Seúl: Korean Music Educational Society.
- \_\_\_\_\_ (1999). Enactive and reflective thinking during the compositional process by seventh-grade Korean students. En *Yearbook of Australian Association for Research in Music Education* (pp. 57-66). Melbourne: AARME.
- \_\_\_\_\_ (2000). Effects of using graphic notations on creativity in composing music by Australian secondary school students. En *The 2000 Australian Association for Research in Education*. Sydney: AARE. Tomado de <http://www.aare.edu-au/oopap/auh00052.htm>.
- Auh, M.; Walker, R. (1999). Auh, M.; Walker, R. (1999). Compositional strategies and musical creativity when composing with staff notations versus graphic notations among Korean students. *BCRME*, *141*, 2-9.
- Austin, J. R. (1988). The effect of music contest format on self-concept, motivation, achievement, and attitude of elementary band students. *JRME*, *36* (2), 95-107. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345243>.
- \_\_\_\_\_ (1998). Comprehensive musicianship research: Implications for addressing the National Standards in music ensemble class. *UPDATE*, *17* (1), 25-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/87551233980100106>.
- Austin, J. R.; Vispoel, W. P. (1992). Motivation after failure in school music performance classes: The facilitative effects of strategy attributions. *BCRME*, *111*, 1-23.
- \_\_\_\_\_ (1998). How American adolescents interpret success and failure in classroom music: Relationships among attributional beliefs, self concepts and achievement. *PSM*, *26* (1), 26-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735698261005>.

- Ausubel, D. P.; Novak, J. D.; Hanesian, H. (1987). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México, DF: Trillas.
- Autry, M. R. (1976). A study of effect of hand signs in the development of sight singing skills. *Missouri Journal of Research in Music Education*, 3 (5), 114-115.
- Aznar, P. [Ed.] (1999). *Teoría de la educación. Un enfoque constructivista*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Aznárez, J. J. (1996). *Melodías clásicas para cantar y tocar*. Madrid: Música para todos.
- Azzara, C. D. (1993). Audiation-based improvisation techniques and elementary instrumental music student's music achievement. *JRME*, 41 (4), 328-342.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345508>.
- \_\_\_\_ (2005). Understanding music through improvisation. En M. Runfola, C. C. Taggart [Eds.], *The development and practical application of music learning theory* (pp. 399-423). Chicago: G. I. A.
- Baars, G.; Gabrielsson, A. (1997). Emotional expression in singing: A case study. En A. Gabrielsson [Ed.], *Proceedings of The Third Triennial SCOM Conference, Uppsala, 1997* (pp. 479-483). Uppsala: Univ. de Uppsala.
- Bakhtin, M. M. (1981). *The dialogic imagination*. Austin, TX: Univ. de Texas.
- Baldi, G.; Tafuri, J. (2000-01). Children's musical improvisations: Many ways of beginning and ending. *BCRME*, 147, 15-21.
- Baldi, G.; Tafuri, J.; Caterina, R. (2002). The ability of children aged 7-10 to structure musical improvisations. *BCRME*, 153-154, 135-141.
- Balkin, A. (1990). What is creativity? What is it not? *MEJ*, 76 (9), 29-32.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3401074>.
- Baloche, L. (1994). Creativity and cooperation in the elementary music classroom. *Journal of Creative Behavior*, 28 (4), 255-265.
- Baltzer, S. (1996). Enhancing aural lessons with multimedia programs. *MEJ*, 83 (3), 33-36.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3398977>.
- Bamberger, J. (1982). Revisiting children's drawings of simple rhythms: A function for reflection-in-action. En E. Strauss y R. Stavy [Eds.], *U-shaped Behavioral Growth* (pp. 191-226) Nueva York: Academic Press.
- \_\_\_\_ (1991). *The mind behind the musical ear: How children develop musical intelligence*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bandura, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa Calpe.
- \_\_\_\_ (1987). *Pensamiento y acción. Fundamentos sociales*. Barcelona: Martínez Roca.
- Bandura, A.; Walters, R. H. (1980). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. Madrid: Alianza.
- Bangs, R. L. (1993). An application of Amabile's model of creativity to music instruction: A comparison of motivational strategies. *DAI-A*, 53/12, 4243. AAT 9239649.
- Bargar, R. R. (1965). A study of music reading: Groundwork for research in the development of training programs. *DAI-A*, 25/11, 6672. AAT 6503822.

- Baroni, M. (2000). La grammatical della melodia in bambini di 8 e 10 anni. En J. Tafuri [Ed.], *La ricerca per l'educazione musicale* (pp. 50-58). Bologna: Conservatorio G. B. Martini.
- Barret, M. S. (2003). Freedoms and constraints: Constructing musical worlds through the dialogue of composition. En M. Hickey [Ed.], *Why and how to teach music composition: A new horizon for music education* (pp. 3-30). Reston, VA: MENC.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge University Press.
- Bautista, A.; Pérez Echeverría, M. P.; Pozo, J. I.; Brizuela, B. (2009). Piano students' conceptions of musical scores as external representations: A cross-sectional study. *JRME*, 57 (3), 181-202. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022429409343072>.
- Beals, D. E. (1988). Reappropriating schema: Conceptions of development from Bartlett and Bakhtin. *Mind, Culture, and Activity: An International Journal*, 5 (1), 3-24. DOI: [http://dx.doi.org/10.1207/s15327884mca0501\\_2](http://dx.doi.org/10.1207/s15327884mca0501_2).
- Bean, K. L. (1990). An approach to the reading of music. *Psychological Monographs*, 226, 10-80.
- Beatty, R. J. (1989). A comparative study of a Kodály-based developmental music program and traditional public school music program at the kindergarten level. *Masters Abstracts International*, 40/07, 2002.
- Bebeau, M. J. (1982). Effects of traditional and simplified methods of rhythm-reading instruction. *JRME*, 30 (2), 107-119. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345042>.
- Bello, J. M.; González Sanmamed, M. (2010) Las utilidades didácticas de internet y e-learning en los conservatorios de música de Galicia: usos y actitudes del profesorado. En G. Rusinek, M. E. Riaño y N. Oriol [Eds.], *Actas del Seminario Internacional de Investigación en Educación Musical 2010* (pp.93-99). Madrid: Univ. Complutense de Madrid.
- Bellochio, C. R. (2000). *A educação musical nas séries iniciais do ensino fundamental: Olhando e construindo junto às práticas cotidianas do professor* (Td). Porto Alegre: Univ. Federal de Río Grande del Sur.
- Belmondo, D. J. (1987). A study of the effectiveness of partial synthesis as a readiness for tonal music reading. *DAI-A*, 47/08, 2937. AAT 8627427.
- Ben, L. M. del (1997). *A utilização do modelo espiral de desenvolvimento musical como critério de avaliação musical em um contexto educacional brasileiro* (Tm). Porto Alegre: Univ. Federal de Río Grande del Sur.
- Bennett, P. (1984). Tricks, masks, and camouflage: Is imitation passing for music reading? *MEJ*, 71 (3), 62-63 y 65-69. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3396410>.
- Benson, C.; Fung, C. V. (2004). Comparisons of teacher behaviors prior to student success and non-success in private piano lessons in China and in the United States. *BCRME*, 161-162, 29-37.
- Bentley, A. (1959). Fixed or movable Do? *JRME*, 7 (2), 163-168. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344211>.
- Bentley, A. et al. (1969). Report of the First International Seminar on Research in Music Education, Reading, England, 1968. *JRME*, 17 (1), 5-159. DOIs: <http://dx.doi.org/10.2307/3344177> hasta <http://dx.doi.org/10.2307/3344204>.

- Benton, C. W. (2003). A study of the effects of metacognition on sight-singing achievement and attitudes among students in a middle school choral music program. *DAI-A*, 65/01, 167. AAT 3077263.
- Benward, B. J. (1969). *Teacher's dictation manual in advanced ear training and sight singing*. Dubuque, IA: W. C. Brown Co. Publishers.
- BERA- Music Education Review Group (2004). Mapping music education research in the UK. *PSM*, 32 (3), 239-290. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735604043257>.
- Bergan, J. R. (1967). The relationships among pitch identification, imagery for musical sounds, and musical memory. *JRME*, 15 (2), 99-109. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344008>.
- Berkley, R. (2004). Teaching composing as creative problem solving: Conceptualizing composing pedagogy. *British Journal of Music Education*, 21 (3), 239-263. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S026505170400587X>.
- Bernhard, H. C. (2003). Singing in instrumental music education: Research and implications. *UPDATE*, 22 (1), 28-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/87551233020220010501>.
- \_\_\_\_\_ (2004). The effects of tonal training on the melodic ear playing and sight reading achievement of beginning wind instrumentalists. *Contributions to Music Education*, 31 (1), 91-107.
- Bizub, S. (2007). *The role of reflecting and sharing in student's processes of negotiating meaning of their original musical compositions* (Tm). Rochester, MI: Univ. de Oakland.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Bloom, B. S.; Engelhard, M. D.; Frost, E. J.; Hill, W. H.; Kathwohl, H. R. (1972). *Taxonomía de los objetivos de la educación* (Vol. 1: Ámbito del conocimiento). Alcoy: Marfil.
- Bluestine, E. M. (2007). A comparative study of four approaches to teaching tonal music reading to a select group of students in third, fourth, and fifth grade. *DAI-A*, 68/06, diciembre 2007. AAT 3268133.
- Boal-Palheiros, G. M.; Hargreaves, D. J. (2004). Children's modes of listening to music at home and at school *BCRME*, 161-162, 39-46.
- Bobbit, R. (1970). The development of music reading skills. *JRME*, 18 (2), 143-156. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344267>.
- Bonet, N. (1990). La crisis del solfeo. En *Primer congreso nacional de la enseñanza del solfeo* (pp.13-31). Madrid: Música 2000.
- Boswell, J. (1970). An application of Bruner's theory of mental growth to the teaching of musical concepts in beginning instrumental music. *DAI-A*, 30/07, 3039. AAT 70798.
- Bowman, R. (1990). A descriptive study of elementary students' attitudes toward school music activities. Comunicación en *Music Educators National Conference*. Washington, DC: MENC.
- Bowyer, J. O. (2011). Graduated sightsinging instruction: A adaptation of the Kodály concept to teach sightsinging to the collegiate choir. *DAI-A*, 72/04, octubre 1011. AAT 3443180.
- Boyle, J. D. (1970). The effect of prescribed rhythmical movements on the ability to read music at sight. *JRME*, 18 (4), 307-318. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344498>.
- Boyle, J. D.; Lucas, K. V. (1990). The effect of context on sightsinging. *BCRME*, 106, 1-9.

- Boyle, J. D.; Radocy, R. E. (1973). Evaluation of instructional objectives in comprehensive musicianship. *BCRME*, 32, 2-21.
- \_\_\_\_ (1982). Music education. En H. E. Mitzel [Ed.], *Encyclopedia of educational research*, (Vol. 3). Nueva York: The Free Press.
- Bradley, I. L. (1974). Development of aural and visual perception through creative processes. *JRME*, 22 (3), 234-240. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345145>.
- Brand, E. (2003). Children's beliefs about learning: Structures and strategies. *BCRME*, 157, 9-17.
- Brand, M.; Burnsed, V. (1981). Music abilities and experiences as predictors of error detection skill. *JRME*, 29 (2), 91-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345017>.
- Brändström, S. (1995-96). Self-formulated goals and self-evaluation in music education. *BCRME*, 127, 16-21.
- Brändström, S.; Wiklund, C. (1996). The social use of music and music education. *Canadian Music Educator*, 37 (3), 33-36.
- Brendell, J. K. (1996). Time use, rehearsal activity and student off-task behavior during the initial minutes of high school choral rehearsals. *JRME*, 44 (1), 6-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345409>.
- Brinkman, D. J. (1999). Problem finding, creativity style and the musical compositions of high school students. *Journal of Creative Behavior*, 33 (1), 62-68.
- Brittain, L. (1998). Sight-singing pedagogy: Research applied to classroom methods. *Choral Journal*, 31, (1), 9-18.
- Brittin, R. V.; Sheldon, D.; Lee, T. T. (2002). Instrumentalists in Singapore: Assessment of solo performances with compact disc, piano, or no accompaniment. *BCRME*, 153-154, 1-7.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *Ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Paidós.
- Brooks, J. G.; Brooks, M. G. (1993). *The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Brophy, T. S. (1996). Building music literacy with guided composition. *MEJ*, 83 (3), 15-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3398972>.
- Brotens, M.; Moore, R. S.; Cutler, J. E.; Mito, H.; Auh, M. (1999). Matching *The Carnival of the Animals* to drawings with children 6-9 years old in England, Japan, Korea, Spain, and the United States. *BCRME*, 141, 113-118.
- Brown, J. K. (2008). Student-centered instruction: Involving students in their own education. *MEJ*, 94 (5), 30-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/00274321080940050108>.
- Brown, K. D. (2002). Effects of fixed and movable sight-singing system on undergraduate music students ability to perform diatonic, modulatory, chromatic, and atonal melodic passages. *DAI-A*, 62/12, 4010. AAT 3035562.
- Bruner, J. S. (1973). *El proceso de la educación*. México, DF: Uteha.
- \_\_\_\_ (1988). *Realidad mental y mundos posibles*. Barcelona: Gedisa.
- Bruno, F. J. (1988). *Diccionario de términos psicológicos fundamentales*. Barcelona: Paidós.

- Buehrer, T. E. (1998). *An alternative pedagogical paradigm for aural skill: An examination of constructivist learning theory and its potential for implementation into aural skills curricula* (Td). Bloomington, IN: Univ. de Indiana. Tomado de <http://societymusictheory.org> .
- Buell, D. S. (1990). Effective rehearsing with the instrumental music ensemble: A case study. *DAI-A*, 51/04, 1150. AAT 9025698.
- Bunting, R. (1987). Composing music: Case studies in the teaching and learning process. *British Journal of Music Education*, 4 (1), 25-52.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0265051700005714>.
- Burnard, P. A. (1995). Task design and experience in composition. *Research Studies in Music Education*, 5 (1), 32-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X9500500104>.
- \_\_\_\_ (1999). Bodily intention in children's improvisation and composition. *PSM*, 27 (2), 159-174.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735699272007>.
- \_\_\_\_ (2000). How children ascribe meaning to improvisation and composition: Rethinking pedagogy in music education. *Music Education Research*, 2 (1), 7-23.
- Burnard, P. A.; Younker, B. A. (2004). Problem-solving and creativity: Insights from students' individual composing pathways. *International Journal of Music Education*, 22 (1), 59-76.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0255761404042375>.
- Burns, M. T. (1986). Musical creative learning and problem solving. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11 (4), 234-240.
- Burton, J. B. (1987). A study to determine the extent to which vocalization is used as an instructional technique in selected public high school, public junior college, and state university band rehearsals: Alabama, Georgia, Louisiana, and Mississippi. *DAI-A*, 47/08, 2937. AAT 8626438.
- Bush, J. E. (2007). Composing and arranging in middle school general music. *General Music Today*, 20 (4), 6-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/10483713070200040501>.
- Buxó, T. (c. 1950). *Método de solfeo III*. Madrid: Union Musical Española.
- Byo, J. L. (1992). Effects of barlines, pitch, and meter on musicians' rhythm reading performance. *Journal of Band Research*, 27 (2), 34-44.
- Byrd, M. E. (1989). A comparative analysis of Edwin Gordon's approach to sequential musical learning and learning sequences found in three elementary general music. *DAI-A*, 50/07, 1974. AAT 8924782.
- Byrne, C. (2002). A spider's web of intrigue. En L. R. Bartel [Ed.], *Creativity and music education* (pp. 195-205). Toronto: Britannia.
- Caine, R. N.; Caine, G. (1991). *Making Connections: Teaching the Human Brain*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Camacho Rosales, J. (2002). *Estadística con SPSS para Windows. Versión 11*. Madrid: Ra-Ma.
- Campbell, P. S. (1988). *Songs in their heads*. Nueva York: Oxford University Press.
- Canelos, J. J.; Murphy, B. A.; Blombach, A. K.; Heck, W. C. (1980). The evaluation of three types of instructional strategy for learner acquisition of intervals. *JRME*, 28 (4), 243-249.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345034>.
- Carbonell, J. M.; Gimeno, C. (1991). *Descubre la música cantando a J. S. Bach*. Valencia: Rivera.

- Cardellicchio, A. (1984). *La esencia de la educación musical rítmica y auditiva*. Buenos Aires: Recordi Americana.
- Carlsen, J. C. (1964). Programmed learning in melodic dictation. *JRME*, 12 (2), 139-148.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343654>.
- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y Educación*. Colec. Aula Reforma, 9. Zaragoza: Edelvives.
- Casarow, P. J. (2002). Sight-singing pedagogy: Analysis of practice and comparison of systems as described in related literature. *DAI-A*, 63/02, 402. AAT 3043816.
- Casas Más, A. (2008). Una revisión crítica sobre las metodologías de investigación en enseñanza y aprendizaje de la interpretación musical: propuestas de mejora. En A. Álamo y M. Luceño [Eds.], *Actas del I Congreso Educación e Investigación Musical* (pp. 375-386). Madrid: Univ. Autónoma de Madrid-Enclave Creativa Ediciones, S. L.
- Casey, J. W. (1991). An analysis of band conductor sight-reading behavior and ensemble preparation for sight-reading. *Journal of Band Research*, 27 (1), 66-74.
- Cassidy, J. W. (1993). Effects of various sightsinging strategies on nonmusic mayors' pitch accuracy. *JRME*, 41 (4), 293-302. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345505>.
- Cattell, R. B.; Barton, K.; Dielman, T. E. (1972). Prediction of school achievement from motivation, personality, and ability measures. *Psychology Reports*, 30, 35-43.
- Chassaing, J. C.; Lamotte, J. P.; Malandain, J. (1971-72). Validation d'une séquence d'un programme d'enseignement du solfège. *Bulletin de Psychologie*, 10-11, 572-591.
- Checa, R. (2002). Pertinencia socioeconómica de la enseñanza superior de música. *Eufonía*, 26, 89-103.
- Chen, C. D. (2000). Constructivism in general music education: A music teacher's lived experience. *DAI-A*, 61/05, 1726. AAT 9971045.
- Cheung, J. (2004). Mapping music education research in Hong Kong. *PSM*, 32 (3). 343-356.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735604043265>.
- Choate, R. A. (1965). Research in music education. *JRME*, 13 (2). 67-86.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344444>.
- Choksy, L. (1988). *The Kodály method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Christoff, D. (1981). For a renewal of scientific agreements for reliability and evaluation of experimental musical and psychological research. *BCRME*, 66-67, 116-119.
- Claire, L. (1993-94). The social psychology of creativity: The importance of peer social processes for students' academic and artistic creative activity in classroom contests. *BCRME*, 119, 21-28.
- Clemente Buhlal, J. A. (2001). *El contenido melódico en la enseñanza de la guitarra* (Td). Murcia: Univ. de Murcia.
- Coe, R. (2002). It's the effect size stupid. What effect size is and why it is important. Ponencia en *British Educational Research Association Annual Conference*. Exeter. 12-14 septiembre 2002. Durham: Univ. de Durham.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Cohen, V. W. (1981). The emergence of musical gestures in kindergarten children. *DAI-A*, 41/11, 4637. AAT 8108471.
- Coleman, S. (1922). *Creative music for children*. Nueva York: Putnam's Sons.
- Coll, C. (1978). *La conducta experimental en el niño*. Barcelona: CEAC.
- \_\_\_\_\_ (2000). Constructivismo e intervención educativa: ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir? En Barberá et al., *El constructivismo en la práctica* (pp.11-32). Barcelona: Graó.
- Coll, C.; Miras, M. (2002). Diferencias individuales y atención a la diversidad en el aprendizaje escolar. En C. Coll, J. Palacios, A. Marchesi [Eds.], *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 331-353). Madrid: Alianza.
- Colley, B. D. (1987). A comparison of syllabic methods for improving rhythm literacy. *JRME*, 35 (4). DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345075>.
- Collins, A.; Brown, J.; Newman, S. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. En L. B. Resnick [Ed.], *Knowing, learning and instruction: Essays in honour of Robert Glaser* (pp.453-494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Colomina, R.; Onrubia, J. (2002). Interacción educativa y aprendizaje escolar: la interacción entre alumnos. En C. Coll, J. Palacios, A. Marchesi [Eds.], *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 415-435). Madrid: Alianza.
- Colwell, R. (1963). An investigation of musical achievement among vocal students, vocal-instrumental students, and instrumental students. *JRME*, 11 (2), 123-130. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344151>.
- \_\_\_\_\_ (1967). *Elementary Music Achievement Test*. Chicago: Follet Publishing Co.
- \_\_\_\_\_ (1977). Recent doctoral work in the Soviet Union. *BCRME*, 50, 87-96.
- Consortium of National Arts Education Associations (1994). *National Standards for Arts Education*. Reston, VA: MENC.
- Contemporary Music Project (1966). *Experiments in musical creativity*. Washington, DC: MENC.
- Cooper N. A. (1990). Selected factors related to children's singing accuracy. *UPDATE*, 8 (2), 14-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/875512339000800205>.
- Cooper, S. (2005). Cultivating composition and creativity. *General Music Today*, 18 (3), 6-12.
- Cornellier-Sanschagrin, J. (1999). Mélodia 3: essai et validation d'un système conseiller pour l'acquisition de trois stratégies d'analyse de la mélodie dans un contexte de dictée musicale. *Recherche en Éducation Musicale au Québec*, 16, 1-38.
- Costanza, A. P.; Russell, T. (1992). Methodologies in music education. En R. Colwell [Ed.], *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 498-508). Nueva York: Schirmer.
- Couffinhal, L. (2005). *L'enseignement spécialisé de la musique: confrontation aux théories de l'apprentissage*. Lyon: CEFEDM Rhône-Alpes.
- Cramer, J. (1946). *Mathematical methods of statistics*. Princenton: Princenton University Press.
- Creston, P. (1971). A composer's creed. *MEJ*, 57 (4), 36-39 y 91-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3393800>.

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*, 6 (3), 297-334. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02310555>.
- \_\_\_\_ (1985). *Fundamentos de la exploración psicológica*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Crowe, E.; Lawton, A.; Whittaker, W. G. [Eds.] (1993). *The folk song sight singing series*. Londres: Oxford University Press.
- Cuartero Soler, M.; Payri, B. (2010). Tipos de memoria, aptitudes y estrategias en el proceso de memorización de estudiantes de piano. *Revista Electrónica LEEME*, 26, 32-54. Tomado de <http://musica.rediris.es/leeme>.
- Cube, F. von (1981). *La educación hoy*. Madrid: CEAC.
- Cuddy, L. L.; Uptis, R. (1992). Aural perception. En R. Colwell [Ed.] (1992). *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 333-343). Nueva York: Schirmer.
- Cupchik, G. C.; Rickert, M.; Mendelson, J. (1982). Similarity and preference judgments of musical stimuli. *Scandinavian Journal of Psychology*, 23, 273-282. DOI: [http://dx.doi.org/10.1111/j.1467\\_9450.1982.tb00441.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1467_9450.1982.tb00441.x).
- Curriculum Corporation (1994). *A statement on the arts for Australian schools*. Carlton-Victoria: Curriculum Corporation.
- Cutieta, R. (1979). The effects of including systemized sight-singing drill in the middle school choral rehearsal. *Contributions to Music Education*, 7, 12-20.
- Cykler, E. A. (1969). A study in comparative music education: An evaluation of techniques employed in elementary and secondary schools in selected foreign countries. *ERIC*, ED 034358.
- Czikszentmihaly, M. (1966). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. Nueva York: Harper Collins.
- Dalcroze, E. J. (1965). *Le rythme, a la musique et l'éducation*. Lausana: Hug Musikverlage.
- Danhauser, A.; Lemoine, L.; Lavignac, A. (1910). *Solfège des solfèges*. 34 vols. con y sin acompañamiento de piano. París: Henry Lemoine et Cie.
- Daniels, R. D. (1984). Teaching sight-reading in the high school chorus. *UPDATE*, 2 (2), 8-11.
- \_\_\_\_ (1986). Relations among selected factors and the sight-reading ability of high school mixed choirs. *JRME*, 34 (4), 279-289. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345261>.
- \_\_\_\_ (1988). Sight-reading instruction in the choral rehearsal. *UPDATE*, 6 (2), 22-24.
- Dansereau, D. F. (1995). Derived structural schemas and the transfer knowledge. En A. McKeough, J. Lupar, A. Marini [Eds.], *Teaching for transfer* (pp. 93-121). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Darrow, A. A.; Gibbs, P.; Wedel, S. (2005). Use of classwide peer tutoring in the general music classroom. *UPDATE*, 24 (1), 15-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/87551233050240010103>.
- Darrow, A. A.; Marsh, K. (2006). Examining the validity of self-report: Middle-level singers' ability to predict and assess their sight-singing skills. *International Journal of Music Education*, 24, 21-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0255761406063101>.
- Davidov, V. V. (1995). *Actividad, instrucción y desarrollo*. Madrid: Visor.

- Davidson, L. (1990). Tools and environments for musical creativity. *MEJ*, 76, (9), 47-51.
- Davidson, L.; Scripp, L. R. (1988). Sight-singing ability: A quantitative and qualitative point of view. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 2, (1), 51-58.
- Davidson, L.; Scripp, L. R.; Fletcher, A. (1995). Enhancing sight-singing skills through reflective writing: A new approach to the undergraduate theory curriculum. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 9 (1), 1-28.
- Davidson, L.; Welsh, P. (1988). From collections to structure: The developmental path of tonal thinking. En J. A. Sloboda [Ed.], *Generative processes in music: The psychology of performance, improvisation, and composition* (pp. 260-285). Nueva York: Oxford University Press.
- Davies, A. D.; Roberts, E. (1975). Poor pitch singing: A survey of its incidence in school children. *PSM*, 3 (2), 24-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/030573567532004>.
- \_\_\_\_ (1976). A method of extending the vocal range of 'monotone'. *PSM*, 4 (1), 29-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/030573567641004>.
- Delalande, R. (1989). Le rôle des dispositifs dans une pédagogie de la création musicale enfantine. En *L'Éducation musicale à la école. Actas del coloquio departamental de educación musical de Sena y Marne*. París: IPMC.
- Deliège. I.; Melen, M.; Bertrand, D. (1995). Development of music perception: An integrative view. *The Seventh European Conference on developmental Psychology* (pp. 23-27). Cracovia- Polonia.
- Demidoff, N.; Rusiñol, C. (1997). Ejercicios de creatividad en el aula de música. *Eufonía*, 8, 79-84.
- Demorest, S. M. (1998a). Improving sight-singing performance in the choral ensemble: The effect of individual testing. *JRME*, 46 (2), 182-192. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345623>.
- \_\_\_\_ (1998b). Sightsinging in the secondary choral ensemble: A review of the research. *BCRME*, 137, 1-13.
- \_\_\_\_ (2001). *Building choral excellence: Teaching sight-singing in the choral rehearsal*. Nueva York: Oxford University Press.
- \_\_\_\_ (2004). Choral sight-singing practices: Revisiting a Web-based survey. *International Journal of Research in Choral Singing*, 2 (1), 3-10.
- Demorest, S. M.; May, W. V. (1995). Sight-singing instruction in the choral ensemble: Factors related to individual performance. *JRME*, 43 (2), 156-167. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345676>.
- Department of Education and Science (1985). *Music from 5 to 16. Curriculum natters*. Londres: HMSO.
- \_\_\_\_ (1995). *Music in the national curriculum*. Londres: HMSO.
- Deutsch, M. (1971). A study of two approaches to ear training for elementary school children. *JRME*, 19 (2), 234-237. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343830>.
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y educación*. Buenos Aires: Losada.
- \_\_\_\_ (1978). *Democracia y Educación*. Buenos Aires: Losada.

- Díaz, M. (2000). Los currículos de música en España: Una apuesta por la normatización en la Educación Musical. En *Anais do IX Encontro Anual da ABEM* (pp. 91-102). Belém: Associação Brasileira de Educação Musical.
- \_\_\_\_\_ (2010). Investigación y práctica educativa: La unión hace la fuerza. En G. Rusinek, M. E. Riaño y N. Oriol [Eds.], *Actas del Seminario Internacional de Investigación en Educación Musical 2010* (pp. 20-29). Madrid: Univ. Complutense de Madrid.
- Diblassio R. V. (1985). An experimental study of the development of tonal and rhythmic capabilities of first grade children. *DAI-A*, 46/03, 641. AAT 8509401.
- Direction de la Musique (1977). *Études de formation musicale*. París: Ministère de la Culture.
- Dodson, T. A. (1983). Developing music reading skills: Research implications. *UPDATE*, 1 (4), 3-6.
- Doig, D. (1942). Creative music III. Music composed to illustrate given music problems. *Journal of Educational Research*, 36, 241-253.
- Doise, W. (1973). La structuration cognitive des décisions individuelles et collectives d'adultes et d'enfants. *Revue de Psychologie et des Sciences de l'Éducation*, 8, 133-146.
- Doise, W.; Mugny, G.; Perret-Clermont, A. N. (1975). Social interaction and the development of cognitive operations. *European Journal of Social Psychology*, 5 (3), 367-383.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/ejsp.2420050309>.
- Dörner, D. (1976). *Problemlösen als Informationsverarbeitung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Dorsch, F. (1991). *Diccionario de psicología*. Barcelona: Herder.
- Dowling, W. J. (1988a). Tonal structure and children's early learning of music. En J. A. Sloboda [Ed.], *Generative processes in music: The psychology of performance, improvisation, and composition* (pp. 113-128). Nueva York: Oxford University Press.
- \_\_\_\_\_ (1988b). Conocimiento procedimental y conocimiento declarativo en educación y cognición musical. *Orpheotron*, 4, 23-40.
- Draves, T. J.; Cruse, C. S.; Mills, M. M.; Sweet, B. M. (2008). Subjects in music education research: 1991-2005. *BCRME*, 176, 19-29.
- Drenzancic, A. (1995-96). A creative rehabilitation method of oral and written communication with musical structures: A general survey of method. *BCRME*, 127, 45-49.
- Duckworth, E. (1976). J'ai une idée. En M. Schwebel, J. Raph [Eds.], *Piaget a l'école* (pp. 237-255). París: Denoël-Gonthier.
- Duffy, T. M.; Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. En D. H. Jonassen [Ed.], *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 360-376). Nueva York: Schirmer.
- Duke. R. A. (1999). Intelligent assessment in General Music: What children should know and (be able to) do. *General Music Today*, 13 (1), 8-14.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/104837139901300103>.
- Durbin, J.; Watson, G. S. (1951). Testing for serial correlation in least-squares regression II. *Biometrika*, 38, 159-178. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2332325>.
- Durocher, J. S. (2006). An investigation of the application of kinesthetic activities to a solfège based sight-singing program. *DAI-A*, 70/07, 2432. AAT 3367141.

- Edwards, M. C. (1969). *Musical Interest Inventory*. Athens, GA: Univ. de Georgia.
- Egbert, J. B. (1991). The effects of systematic rhythm reading instruction versus rote rhythm drill on the pitch and rhythm sight singing performance of high school ensemble members. *Missouri Journal of Research in Music Education*, 28, 74-86.
- Eicke, K. E. (1969). Experimental research in Germany. *JRME*, 17 (1), 152-156.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344203>.
- Elizalde, L. (1993). *Canto escolar*, 3 vols. Madrid: Publicaciones Claretianas.
- Elliott, C. A. (1982). The relationships among instrumental sight-reading ability and seven selected predictor variables. *JRME*, 30, (1), 5-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344862>.
- Elliott, D. J. (1995). *Music matters: A new philosophy of music education*. Nueva York: Oxford University Press.
- Elósegui, J. (1979). *El ritmo en la música cubana, III*. Habana: Musical de Cuba.
- Ernst, B. van (1990). Composing, the ultimate music learning experience? En *Yearbook of Australian Association for Research in Music Education* (pp. 1-10). Melbourne: AARME.
- \_\_\_\_ (1991). To compose is to learn. En *Yearbook of Australian Association for Research in Music Education* (pp. 25-46). Melbourne: AARME.
- Ernst, K. D. (1957). A study of certain practices in music education in school systems of cities over 150,000 population. *JRME*, 5 (1), 23-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344477>.
- \_\_\_\_ (1962). Music in the schools, *MEJ*, 48 (3). 48-55. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3389632>.
- Escaño, J.; Gil de la Serna, J. (1994). *Cómo se aprende y cómo se enseña*. Barcelona: ICE Univ. de Barcelona-Horsori.
- Escola Nabí (1996). *Els infants componen cançons*. (acompaña CD). Barcelona: CM de MC.
- Espuny i Pujol, T. (2004). Correspondence between the educational program and the student's needs and expectations. *BCRME*, 161-162, 65-72.
- Esteban Muñoz, E. (2008). Análisis de la investigación en el Real Conservatorio Superior de Música de Madrid: urgencias conceptuales y metodológicas. En A. Álamo y M. Luceño [Eds.], *Actas del I Congreso Educación e Investigación Musical* (pp. 499-516). Madrid: Univ. Autónoma de Madrid-Enclave Creativa Ediciones, S. L.
- Falcao-Laconte, S. (1994). *Le chant au college: Étude de deux styles d'enseignement en casse de 6ème et de 5ème*. Tesina. París: Univ. de París IV.
- Ferrando, M.; Prieto, M. D.; Ferrándiz, C.; Sánchez, C. (2005). Inteligencia y creatividad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7 (3-3), 21-50. Tomado de <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?101>.
- Ferrater Mora, J. (1991). *Diccionario de filosofía*, 4 vols. Círculo de Lectores, S. A.
- Ferrante, J. D. (2010). An investigation of the effects of regularly employed melodic dictation tasks on the sight-singing skills of high school choral students. *DAI-A*, 71/03, septiembre 2010. AAT 3399484.
- Ferreira de Figueiredo, S. L. (2004). Teaching music in the preparation of generalist teachers: A Brazilian experience. *BCRME*, 161-162, 73-81.

- Ferrin, C. E. (2004). Music reading calisthenics: The effect of a consistent regimen of sightreading and the effect of educational kinesiology upon the music sightreading skills of high school music students. *DAI-A*, 64/08, 2819. AAT 3100977.
- Fine, P.; Berry, A.; Rosner, B. (2006). The effect of pattern recognition and tonal predictability on sight-singing ability. *PSM*, 34 (4), 431-447.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735606067152>.
- Fitzpatrick, K. R. (2006). The effect of instrumental music participation and socioeconomic status on Ohio fourth-, sixth-, and ninth-grade Proficiency Test performance. *JRME*, 54 (1), 73-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/002242940605400108>.
- Florin, A.; Ganoach, D. (1973). Elaboration et validation en enseignement programmé. Une séquence d'enseignement du solfège. *Psychologie et Pédagogie*, 7 (1-2), 1-20.
- Floyd, E. G. (2008). Effects of pentatonic versus diatonic training on elementary education mayors' sightsinging accuracy. *DAI-A*, 69/01, Julio 2008. AAT 3298824.
- Floyd, E. G.; Bradley, D. (2006). Teaching strategies related to successful sight-singing in Kentucky choral ensembles. *UPDATE*, 25 (1), 70-81.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/87551233060250010108>.
- Folkestad, G. (1998). Musical learning as cultural practice as exemplified in computer-based creative music-making. En B. Sundin, G. E. McPherson, G. Folkestad, *Children composing* (pp. 97-134). Malmö: Academy of Music.
- \_\_\_\_\_ (2004). A meta-analytic approach to qualitative studies in music education: A new model applied to creativity and composition. *BCRME*, 161-162, 83-90.
- Folkestad, G.; Lindström, B.; Hargreaves, D. J. (1997). Young people's music in the digital age. A study of computer based creative music making. *Research Studies in Music Education*, 9 (1), 1-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X9700900101>.
- Foltz, R. E. (2005). Sight-singing: Some new ideas on an old institution. *College Music Symposium*, 16, 24-35.
- Forsberg, R. (2000). Students' encounter with the university subject musicology. En F. V. Nielsen et al. [Eds.] *Nordic Research in Music Education Yearbook*, 4 (pp. 121-130). Oslo: Norges Musikkhøgskole.
- Fosnot, C. T. (2005). Preface. En C. T. Fosnot [Ed.], *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (pp. x-xii), Nueva York: Columbia Teachers College Press.
- Foulkes-Levy, L. (1997). A synthesis of recent theories of tonal melody, contour, and the diatonic scale: Implications for aural perception and cognition. *DAI-A*, 57/09, 3737. AAT 9704876.
- Fowler, M. (1966). Discovery method: Its relevance for music education, *JRME*, 14 (2), 126-134.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343963>.
- Fox, D. J. (1987). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: EUNSA.
- Francès, R. (1974). L'enseignement programmé de la musique. Principes d'une structuration de la matière et résultats d'un programme du solfège élémentaire. *Sciences de l'Art*, 9 (2), 121-137.
- \_\_\_\_\_ (1975). L'acquisition d'une compétence de décodage signe-son, au niveau de l'effecteur vocal, dans un enseignement programmé du solfège. *Psychologie Française*, 20 (1-2), 5-17.

- \_\_\_\_\_ (1981). L'enseignement programmé de la musique aux adultes et aux enfants. *Revue de Psychométrie et de Psychologie de Lange Française*, 2, 53-64.
- Francès, R.; Bacus, A. (1987). Le solfège pour tous? Est-ce possible? *Revue de Psychologie Appliquée*, 37 (4), 323-336.
- Freed-Garrod, J. (1999). Assessment in the arts: Elementary-Aged students as qualitative assessors of their own peers' musical compositions. *BCRME*, 139, 50-63.
- Freeman, C. A. (1999). The crystallizing experience: A study in musical precocity. *Gifted Child Quarterly*, 43 (2), 75-85.
- Frega, A. L. (1977). Musical learning in general education: Aims, planning and evaluation. *BCRME*, 50, 21-25.
- \_\_\_\_\_ (1997). Creatividad, una constante deseable en la educación artística. *Eufonia*, 8, 51-54.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. Nueva York: Continuum.
- Freundlich, D. A. (1981). The development of musical thinking: Case studies in improvisation. *BCRME*, 65, 67-73.
- Froseth, J. (1971). Individualizing instruction in the beginning instrumental music class. *Journal of Band Research*, 8 (1), 11-23.
- Fujihara, T.; Tagashira, N. (1989). A multidimensional scaling of classical music perception. *Japanese Journal of Psychology*, 55 (2), 75-79.
- Fujita, F. (1990). The intermediate performance between talking and singing. From an observational study of Japanese children's music activities in nursery schools. En J. Dobbs [Ed.], *Music education: Facing the future* (pp. 140-146). Christchurch: ISME.
- Fullard, W. R. (1975). Pitch discrimination in elementary-school children as function of training procedure and age. En C. K. Madsen, R. D. Greer, C. H. Madsen [Eds.], *Research in music behavior* (pp. 151-164). Nueva York: Teachers College Press.
- Fung, C. V. (2008). In search of important research questions in music education: The case of the United States. *BCRME*, 176, 31-43.
- Furby, V. J. (2008). Process and product: An investigation of the sight-singing backgrounds and behaviors of first-year undergraduate students. *DAI-A*, 69/05, 347. AAT 3312962.
- Fyk, J. (1995-96). Musical determinants of melodic contour recognition: Evidence from experimental studies of preschooler. *BCRME*, 127, 72-79.
- Gabrielsson, A. (1999). Studying emotional expression in music performance. *BCRME*, 141, 47-53.
- \_\_\_\_\_ (2002). Some reflections on links between music psychology and music education. En I. M. Hanken, S. G. Nielsen, J. Nerland [Eds.], *Research in and for higher music education: Festschrift for Harald Jørgensen* (pp. 13-22). Oslo: Norges Musikkhøgskole.
- Gagné, E. D. (1985). *La psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid: Visor.
- Gairín Sallán, J. (1994). Los modelos de descubrimiento. En A. Medina Rivilla y M. L. Sevillano García [Eds.], *Didáctica-Adaptación. El currículum: Fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*, vol. 1 (pp. 795-831). Madrid: UNED.

- Galyen, S. D. (2005). Sight-reading ability in wind and percussion students: A review of recent literature. *UPDATE*, 24 (1), 57-70.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/87551233050240010107>.
- Gamble, D. K. (1989). A study of the effects of two types of tonal pattern instruction on the audiological and performance skills of first-year clarinet players. *DAI-A*, 50/04, 893. AAT 8912430.
- García Calero, M. P. (2002). *Estrategias de innovación didáctica para el desarrollo de la creatividad en la interpretación pianística* (Td). Sevilla: Univ. de Sevilla.
- García Garrido, J. L. et al. (1998). *Elementos para un diagnóstico del Sistema Educativo Español. Informe Global. La escuela secundaria obligatoria*. Madrid: Instituto Nacional de Calidad y Evaluación.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The theory of multiple intelligences*. Nueva York: Basic Books, Inc.
- \_\_\_\_ (1989). *To open mind: Chinese clues to the dilemma of contemporary education*. Nueva York: Basic Books, Inc.
- Garmendia, E. (1981). *Educación audioperceptiva. Bases intuitivas en el proceso de formación musical. Libro del maestro*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Garofalo, R. J.; Whaley, G. (1979). Comparison of the unit study and traditional approaches for teaching music through school band performance. *JRME*, 27 (3), 137-142.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344965>.
- Garrett, H. E. (1990). *Estadística en psicología y educación*. México, DF: Paidós.
- Gaunt, H. (2008). One-to-one tuition in a conservatoire: The perceptions of instrumental and vocal teachers. *PSM*, 36 (2), 215-245.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735607080827>.
- Gauthier, D.; Dunn, R. E. (2004). Comparing two approaches for teaching rhythm reading skills to first-grade children: A pilot study. *Research and Issues in Music Education*, 2 (1), 1-11.
- Gephardt, D. L. (1978). The effects of different familiar and unfamiliar musical timbres on musical melodic dictation. *DAI-A*, 39/03, 1402. AAT 7816400.
- Geringer, J. M.; Solís Guerra, A. M. (2002). Preferences of 5th-grade children in Mexico and the United States for school and non-school music excerpts. *BCRME*, 153-154, 12-17.
- Gick, M L.; Holyoak, K. J. (1987). The cognitive basis of knowledge transfer. En S. M. Cormier, J. D. Hageman [Eds.], *Transfer of learning* (pp. 9-47). Nueva York: Academic Press.
- Gillman, E.; Underwood, G.; Morehen, J. (2002). Recognition of visually presented musical intervals. *PSM*, 30 (1), 48-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735602301006>.
- Ginocchio, J. (2003). Making composition work in your music program. *MEJ*, 90 (1), 51-55.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399977>.
- Giuleanu; V. (1977). Up-dating and prospective research in Romanian music education. *BCRME*, 50, 26-28.
- Glaserfeld, E. von (1995). *Radical constructivism: A way of knowing and learning*. Londres: The Falmer Press.
- Glass, G. V.; McGaw, B.; Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Londres: Sage.

- Goetze, M.; Horii, Y. (1989). A comparison of the pitch accuracy of group and individual singing in young children. *BCRME*, 99, 57-63.
- Goins, W. E. (2003). Phone-ominal composition: A startup approach. *Teaching Music*, 10 (5). 46-50.
- Gómez-Gama, M.; Ávila-Corona, R.; Gómez-Gama, M. A.; Puente, S. A.; Ojeda-Morales, I. (2004). Further studies on the effects of tonal languages, non-tonal languages, and musical training on music perception of twelve Mexican communities. *BCRME*, 161-162, 99-105.
- Gonon, H. (1995). *Du solfège á la formation musicale. Le solfège: obstacle ou médiation vers la musique?* Lyon: CEFEDM Rhône-Alpes.
- González, F. M.; Novak, J. D. (1993). *Aprendizaje significativo. Técnicas y aplicaciones.* Madrid: Cincel.
- Gorder, W. D. (1980). Divergent production abilities as constructs of musical creativity. *JRME*, 28 (1), 34-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345051>.
- Gordon, E. E. (1965). *Musical Aptitude Profile.* Boston: Houghton-Mifflin Company.
- \_\_\_\_ (1985). Research studies in audiation. *BCRME*, 84, 34-50.
- \_\_\_\_ (2003). *Improvisation in the music classroom.* Chicago: G.I.A. Publications.
- \_\_\_\_ (2007). *Learning sequences in music: A contemporary music learning theory.* Chicago: G.I.A. Publications.
- Gordon, R. D. (1964). Doctoral dissertations in music education. *JRME*, 12 (1), 7-112. DOIs: <http://dx.doi.org/10.2307/3344517>, <http://dx.doi.org/10.1177/002242946401200102>, <http://dx.doi.org/10.1177/002242946401200103>.
- \_\_\_\_ (1968). Doctoral dissertations in music education. *JRME*, 16 (2), 86-216. DOIs: <http://dx.doi.org/10.1177/002242946801600202>, y terminación en 203 y 204.
- \_\_\_\_ (1972). Doctoral dissertations in music education. *JRME*, 20 (1), 7-185. DOIs: <http://dx.doi.org/10.2307/3344338>, <http://dx.doi.org/10.1177/002242947202000102> y terminación en 103 y 104.
- \_\_\_\_ (1978). Doctoral dissertations in music education. *JRME*, 26 (3), 131-414. DOIs: <http://dx.doi.org/10.2307/3344810>, <http://dx.doi.org/10.1177/002242947802600302>.
- Goss, D. A. (2010). Sight-singing assessment: A study of current beliefs and practices of Georgia middle and high school choral directors. *DAI-A*, 71/04, octubre 2010. AAT 3398032.
- Greene, M. (1988). *The dialectic of freedom.* Nueva York: Teachers College Press.
- Greer, R. D. (1981). An operant approach to motivation and effect: Ten years of research in music learning. En *Documentary Report of the Ann Arbor Symposium: National Symposium on the application of psychology to the teaching and learning of music* (pp. 102-121). Reston, VA: MENC.
- Gregory, T. B. (1972). The effect of rhythmic notation variables on sight-reading errors. *JRME*, 20 (4), 462-468. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343804>.
- Groeling, C. (1977). A comparison of two methods of teaching instrumental music to fourth grade beginners. *BCRME*, 51, 41-44.

- Gromko, J. E. (1994). Children's invented notations as measure of musical understanding. *PSM*, 22 (2), 136-147. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735694222003>.
- Gromko, J. E.; Walters, K. (1999). The development of musical pattern perception in school-aged children. *Research Studies in Music Education*, 12 (1), 24-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X9901200103>.
- Gruhn, W. (1995-96). Maps and paths in music learning-building up mental representations: A connectionist approach. *BCRME*, 127, 88-98.
- \_\_\_\_ (1997). The influence of learning on cortical activation patterns. *BCRME*, 133, 25-30.
- \_\_\_\_ (2004). Mapping music education research in Germany. *PSM*, 32 (3), 311-318. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735604043259>.
- Gruhn, W.; Altenmüller, E. (1996). *Music, brain, and music learning. The changing of cortical activation patterns through learning*. Chicago: G.I.A. Publications.
- Grutzmacher, P. A. (1987). The effect of tonal pattern training on the aural perception, reading recognition, and melodic sight-reading achievement of first-year instrumental music students. *JRME*, 35 (3). 171-181. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344960>.
- Guichard, L. (2009). *Réflexions sur les finalités du cours de formation musicale et son utilité pour tous les élèves*. Lyon: CEFEDM Rhône-Alpes.
- Guilford, J. P. (1975). Creativity: A quarter century of progress. En I. A. Taylor y J. W. Getzels [Eds.], *Perspectives in creativity* (pp. 37-59). Chicago: Aldine.
- Guilford, J. P.; Fruchter, B. (1984). *Estadística aplicada a la psicología y la educación*. México, DF: McGraw-Hill.
- Guillanders, C.; Martínez Casillas, P. (2005). La investigación en el ámbito musical. *Música y Educación*, 64, 85-104.
- Guirad, L. (1997). L'apport des théories attributionnelles de la motivation dans l'étude des questions d'aptitude musicale. *Musicae Scientiae*. 1 (2), 183-201.
- Haberman, S. J. (1973). The analysis of residuals in cross-classification tables. *Biometrics*, 29 (1), 205-220. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2529686>.
- Haldane, E. S.; Ross, G. R. T. (1955). *The philosophical works of Descartes*. Nueva York: Dover Publications, Inc.
- Hale, M. R. (1977). An experimental study of the comparative effectiveness of harmonic and melodic accompaniment in singing as it relates to the development of sense of tonality. *BCRME*, 53, 23-30.
- Hales, B. (1961). A study of music reading programs in high school choruses in the Rocky Mountain states. *DAI-A*, 22/07, 2316. AAT 614524.
- Hall, J. L. (2002). *The effects of internet guided practice with aural modeling on the sight-singing accuracy of elementary education mayors* (Tm). Baton Rouge, LA: Univ. de Luisiana. Tomado de <http://etd.lsu.edu/doc/available/etd-0710102-150954/> .
- Hall, M. M. (2008). Composing in a second grade music class: Crossing a watershed as children begin to understand song as structure. *DAI-A*, 68/11, mayo 2008, AAT 3283421.
- Hallam, S. (2002). Musical motivation: Towards a model synthesizing the research. *Music Education Research*, 4 (2), 225-244. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1461380022000011939>.

- Hamilton, H. J. (1998). Improvisation, composition, and peer interaction: Music learning in a cultural context. *General Music Today*, 1 (2), 4-8.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/104837139801100203>.
- Hammer, H. (1963). Experimental study of the tachistoscope in the teaching of melodic sight singing. *JRME*, 11 (1), 44-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344530>.
- Hargreaves, D. J. (1999a). Developing musical creativity in the social world. *BCRME*, 142, 22-34.
- \_\_\_\_\_ (1999b). Response to "Improvised conversations: Music, collaboration, and development", by Keith Sawyer. *PSM*, 27 (2), 205-207.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735699272010>.
- Harris, B. P. (1992). Comparisons of attained ratings to instructional behaviors and techniques exhibited by band directors in sight-reading performance situations. *DAI-A*, 52/08, 2852. AAT 9202299.
- Harris, D. (2004). Egypt and Turkey: Music education in two predominantly Muslim countries. *BCRME*, 161-162, 117-123.
- Harris, R.; Hawksley, E. (1989). *Composing in the classroom*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Harrison, C. S. (1990). Relationships between grades in the components of freshman music theory and selected background variables. *JRME*, 38 (3), 175-186.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345181>.
- Harriss, E. (1974). Study of a behaviorally oriented training program for aural skills. *JRME*, 22 (3), 215-225. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345143>.
- Hartshorn, W. C. (1963). The study of music as an academic discipline. *MEJ*, 49 (3), 25-28.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3389868>.
- Harwell, M. (2003). Summarizing Monte Carlo results in methodological research: The single factor, fixed-effects ANCOVA case. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 28 (1), 45-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102.10769986028001045>.
- Heckhausen, H. (1980). *Motivation und Handel, Lehrbuch der Motivationspsychologie*. Berlín: Springer Verlag.
- Hedden, S. K. (1982). Prediction of music achievement in the elementary school. *JRME*, 30 (1), 61-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344867>.
- Hedges, L V.; Olkin, I. O. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Orlando, FL: Academic Press.
- Hegyi, E. (1999). *Método Kodály de Solfeo*, 2 vols. Madrid: Pirámide.
- Heim, A. J. (1973). An experimental study comparing self-instruction with teaching of elementary rhythm reading in music. *DAI-A*. 34/02, 807. AAT 7319459.
- Hemsey de Gainza, V. (1977). *Fundamentos, materiales y técnicas de la educación musical*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- \_\_\_\_\_ (1983). *La improvisación musical*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Henry, M. L. (2001). The development of a vocal sight-reading inventory. *BCRME*, 150, 21-35.

- \_\_\_\_\_ (2004). The use of targeted pitch skills for sight-singing instruction in the choral rehearsal. *JRME*, 52 (3), 206-217. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345855>.
- \_\_\_\_\_ (2008). The use of specific practice and performance strategies in sight-singing instruction. *UPDATE*, 26 (2), 11-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/8755123308317675>.
- \_\_\_\_\_ (2011). The effect of pitch and rhythm difficulty on vocal sight-reading performance. *JRME*, 59 (1), 72-84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022429410397199>.
- Henry, M. L.; Demorest, S. M. (1994). Individual sight-singing achievement in successful choral ensembles. *UPDATE*, 13 (1), 4-8.
- Henry, W. (1996). Creative processes in children's musical compositions: A review of the literature. *UPDATE*, 15 (1), 10-15.
- Hentschke, L.; Martínez. I. (2004). Mapping music education research in Brazil and Argentina: The British impact. *PSM*, 32 (3), 357-367. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735604043266>.
- Herberger, R. (1981). The effectiveness of five methods of introducing a concerto movement to sixteen year old students. *BCRME*, 66-67, 25-29..
- Hewson, A. T. (1966). Music reading in the classroom. *JRME*, 14 (4), 289-302. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3878502>.
- Hiatt, J. S.; Cross, S. (2006). Teaching and using audiation in classroom instruction and applied lessons with advanced students. *MEJ*, 92 (5), 46-49. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3878502>.
- Hickey, M. (1999). Assessment rubrics for music composition. *MEJ*, 85 (4), 26-33 y 52. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399530>.
- \_\_\_\_\_ [Ed.] (2003). *Why and how to teach composition: A new horizon for music education*. Reston, VA: MENC.
- Hicks, C. E. (1980). Sound before sight: Strategies for teaching music reading. *MEJ*, 68 (8), 53-55 y 65-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3395858>.
- Hillbrand, E. K. (1924). *Measuring ability in sight-singing*. Ann Arbor, MI: Edwards Brothers.
- Hindemith, P. (1965). *Adiestramiento elemental para músicos*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Hitz, R. (1987). Creative problem solving through music activities. *Young Children*, 42 (2), 12-17.
- Hodges, D. A. (1992). The acquisition of music reading skills. En R. Colwell [Ed.], *Handbook of research on music teaching and learning* (pp.466-471). Nueva York: Schirmer.
- Hoffer, C. R. (1973). *Teaching music in the secondary schools*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Holmes. A. V. (2010). Effect of fixed-do and movable-do solfège instruction on the development of sight-singing skill in 7- and 8- year-old children. *DAI-A*, 70/07, enero 2010. AAT 3367428.
- Hooks, B. (1994). *Teaching to transgress: Education as the practice of freedom*. Nueva York: Routledge.
- Hopkins; M. T. (2002). The effects of computer-based expository and discovery methods for instruction on aural recognition of music concepts. *JRME*, 50 (2), 131-144.

DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345817>.

- Hopper, K. B. (2003). In defense of the solitary learner: A response to collaborative, constructivist education. *Educational Technology*, 43 (2), 24-29.
- Horton, J. D. (1975). The relative effectiveness of three systems of sight singing in developing melodic sight-singing ability at the sixth-grade level. *DAI-A*, 35/12, 7944. AAT 7512447.
- Houlahan, M. B.; Tacka, P. (1990). Sound thinking: A suggested sequence for teaching musical elements based on the philosophy of Zoltan Kodály for college music theory course. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 4 (1), 85-109.
- \_\_\_\_ (1991-95). *Sound thinking: Music for sight-singing and ear training*, 2 vols. Nueva York: Boosey and Hawkes.
- Houchell, R. F. (1985). A study of creativity and music reading as objectives of music education as contained in statements in the "MEJ" from 1914 to 1970. *DAI-A*, 46, 3643.
- House, R. (1966). Developing an educative setting for performing groups. *MEJ*, 53 (1), 54-56 y 144-149. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3390809>.
- Hudgens, C. K. (1987). A study of the Kodály approach to music teaching and an investigation of four approaches to the teaching of selected skill in first-grade music classes. *DAI-A*, 48/03, 556. AAT 8713951.
- Huizinga, J. (1987). *Homo ludens*, Madrid: Alianza-Emecé.
- Hultberg, C. (1995). Musikalisches Verständnis durch spielerische Kreativität. *Üben und Musizieren*, 3, 47-48.
- \_\_\_\_ (2002). Approaches to music notation: The printed score as a mediator of musical meaning in Western tonal music. *Music Education Research*, 4 (2), 185-197. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1461380022000011902>.
- Humphreys, J. T. (1989). Bibliography of theses and dissertations related to music education, 1895-1931. *Bulletin of Historical Research in Music Education*, 10, 1-51.
- Hutton, D. (1953). A comparative study of two methods of teaching sight singing in the fourth grade. *JRME*, 1 (2), 119-126. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344546>.
- Illina, G. A. (1959). K voprosu o formirovanii muzykalnykh predstavlenij udoszkilnikov (Cuestiones de formación de la representación musical en escolares). *Voprosy Psichologii*, 5.
- Imada, T. (2000-01). Out of Logos: A semiotic approach of music education. *BCRME*, 147, 87-90.
- Inhelder, B.; Sinclair, H.; Bovet, M. (1975). *Aprendizaje y estructuras del conocimiento*. Madrid: Morata.
- Jankowska, M. (1981). The first steps in a music profession. *BCRME*, 66-67, 30-32.
- Jarjisian, C. S. (1981). The effects of pentatonic and/or diatonic pitch pattern instruction on the rote-singing achievement of young children. *DAI-A*, 42/05, 2015. AAT 8124581.
- \_\_\_\_ (1983). Pitch pattern instruction and the singing achievement of young children. *PSM*, 11 (1), 19-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735683111002>.
- Jeffries, T. B. (1967). The effects of order of presentation and knowledge of results on the aural recognition of melodic intervals. *JRME*, 15 (3), 179-190.

DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343858>.

- Jenkins, H. (1972). Sight-reading: A disaster area. *Instrumentalist*, 27 (4), 16-20.
- Jensen, J. P. (1969). Scandinavian research. *JRME*, 17 (1), 157-159.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344204>.
- Jetter, J. T. (1984). Some considerations of difficulties encountered in international exchange of music education research information. *BCRME*, 78, 37-51.
- \_\_\_\_ (1986). Investigations of one note-one name rhythm reading instruction model. *Missouri Journal of Research in Music Education*, 5 (3), 19-29.
- Johansen, G. (2002). The challenge of change in music education. En I. M. Hanken, S. G. Nielsen, M. Nerland [Eds.], *Research in and for higher music education: Festschrift for Harald Jørgensen* (pp. 135-147). Oslo: Norges Musikkhøgskole.
- Johnson D. W.; Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Needham Heights-Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Johnson, G. J. B. (1988). A descriptive study of the pitch-reading methods and the amount of time utilized to teach sight-singing by high school choral teachers in the north central region of the American Choral Directors Association. *Masters Abstracts International-A*, 26/01, 22. UMI, 1331350.
- Johnson, M. S. (1977). A comparison of tonic orientation versus isolated interval approach to teaching pitch relations. *DAI-A*, 37 /12, 7599. AAT 7712499.
- Jonassen, D. J. (1991). Objektivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational Technology Research and Development*, 3 (9), 5-14.
- Jones, A. (1966). The tone-word system of Carl Eitz. *JRME*, 14 (2), 84-98.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343958>.
- Jones, B. A. (1981). A comparative study of spatial reinforcement as a means for improving the pitch discrimination of seven year olds. *DAI-A*, 42/02, 592. AAT 8117286.
- Jones, M. S. (1979). An investigation of the difficulty levels of selected tonal patterns as perceived aurally and performed vocally by high school students. *DAI-A*, 40/05, 2352. AAT 7925169.
- Jong, F. P. C. M. de (1995). Process oriented instruction: Some considerations. *European Journal of Psychology of Education*, 10, (4), 317-323.
- Jørgensen, H. (2002). Instrumental performance expertise and amount of practice among instrumental students in a conservatoire. *Music Education Research*, 4 (1), 105-119.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/14613800220119804>.
- Jørgensen, H.; Hanken, I. M. (1995). *Nordisk musikkpedagogisk forskning* (Investigación nórdica en educación musical). Oslo: Norges Musikkhøgskole.
- Jørgensen, H.; Lehmann, a. C. [Eds.] (1997). *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental practice*. Oslo: Norwegian State Academy of Music.
- Juslin, P. N. (2000). Cue utilization in communication of emotion in music performance: Relating performance to perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 26 (6), 1797-1813. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0096-1523.26.6.1797>.
- Juslin, P. N.; Laukka, P. (2000). Improving emotional communication in music performance through cognitive feedback. *Musicae Scientiae*, 4, 151-183.

- Juslin, P. N.; Madison, G. (1999). The role of timing patterns in recognition of emotional expression from musical performance. *Music Perception*, 17, 197-221.
- Jyrgensen, H. (2004). Mapping music education research in Scandinavia. *PSM*, 32 (3), 291-309. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735604043258>.
- Kabalevsky, D. (1988). *Un compositor habla de la educación musical*. Barcelona: Teide.
- Kaiser, U. (1995). Gehörbildung 6. En F. Blume y L. Finscher [Eds.], *Die Musik in Geschichte un Gegenwart. Allgemeine Enzyklopädie der Musik, Sachteil 3*, (pp. 1138-1139). Kassel: Bärenreiter.
- Kamii, C. (1982). La autonomía como finalidad de la educación: Implicaciones de la teoría de Piaget. *Infancia y Aprendizaje*, 18, 3-32.
- Kaminska, B. (1979). Designing and preliminary verification of the knowledge of music test. *BCRME*, 59, 48-53.
- Kampen, K. E. (2004). An examination of factors influencing Nebraska high school choral directors' decisions to use sight-singing instruction. *DAI-A*, 64/05, 2820. AAT 3102578.
- Kanable, B. M. (1969). An experimental study comparing programmed instruction with classroom teaching of sightsinging. *JRME*, 17 (2), 217-226. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344327>.
- Kanellopoulos, P. A. (1999). Children's conception and practice of musical improvisation. *PSM*, 27 (2), 175-191. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735699272009>.
- Kant, M. (1781, ed. 1988). *Crítica de la razón pura*. Madrid: Alfaguara.
- Kaplan, P. R.; Stauffer, S. L. (1994). *Cooperative learning in music education*. Reston, VA: MENC.
- Karaseva, M. V. (2000). Sol'fedžio: Psihotehnika razvitiâ muzykal'nogo sluha. (Solfeo: técnicas psicológicas de desarrollo del oído musical. *RILM*, 2000-029982-dd.
- Karpinski, G. S. (1990). A model for music perception and its implications in melodic dictation. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 4 (2), 191-229.
- \_\_\_\_ (2000). *Aural skills acquisition: The development of listening, reading, and performing skills in college-level musicians*. Nueva York: Oxford University Press.
- Kaschub, M. (1997a). A comparison of two composer-guided large group composition projects. *Research Studies in Music Education*, 8, 15-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X9700800103>.
- \_\_\_\_ (1997b). Composition in the choral rehearsal. *MEJ*, 84 (1), 28-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399083>.
- \_\_\_\_ (1997c). Exercising the musical imagination. *MEJ*, 84 (3), 26-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399053>.
- Kendall, M. J. (1988). Two instructional approaches to the development of aural and instrumental performance skills. *JRME*, 36 (4), 205-219. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344874>.
- Kennedy, M. A. (2002). Listening to the music: Compositional processes of high school composers. *JRME*, 50 (2), 94-110. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345815>.

- Kenny, W. (1998). Thinking critically in the practice room. *MEJ*, 84 (7), 21-23.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399154>.
- Kerlinger, F. H. (1988). *Investigación del comportamiento*. México, DF: McGraw-Hill.
- Killian, J. N. (1991). The relationship between sight-singing accuracy and error detection among junior high school singers. *JRME*, 39 (3), 216-224.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344721>.
- Killian, J. N.; Henry, M. L. (2005). A comparison of successful and unsuccessful strategies in individual sight-singing preparation and performance. *JRME*, 53 (1), 51-65.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022429405055300106>.
- King, D. W. (1983). Field-dependence/field-independence and achievement in music reading. *DAI-A*, 44/05, 1320. AAT 8316216.
- King, H. A. (1954). A study of the relationship of music reading and I.Q. scores. *JRME*, 2 (1), 35-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343733>.
- Klemish, J. J. (1970). A comparative study of two methods of teaching music reading to first grade children. *JRME*, 18 (4), 355-364. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344502>.
- Klix, F. (1976). *Information und Verhalten*. Berna: Huber.
- Klonoski, E. (1998). Teaching pitch internalization process. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 12, 81-96.
- Knighton, K. B.; Kodály, Z. (1992). *Ta bones and Ti bones, early steps in sight reading based on American folk material for use with the Kodály concept*. West Newton, MA: Kodály Center of America.
- Kopiez, R.; Weihs, C.; Ligges, U.; Lee, J. I. (2006). Classification of high and low achievers in a music sight-reading task. *PSM*, 34 (1), 5-26.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735606059102>.
- Kotlyar, G. M.; Morozov, V. P. (1976). Acoustic correlates of the emotional content of vocalized speech. *Soviet Physic: Acoustics*, 22, 370-376.
- Koutsoupidou, T.; Hargreaves, D. J. (2009). An experimental study of the effects of improvisation on the development of children's creative thinking in music. *PSM*, 37 (3), 251-278. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735608097246>.
- Kratus, J. (1989). A time analysis of the compositional processes used by children ages 7 to 11. *JRME*, 37 (1), 5-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344949>.
- Kretchmer, D. L. (1999). Phenomenological instructional techniques employed in beginning instrumental materials. *Masters Abstracts International-A*, 37/05, 1297.
- Kuehne, J. M. (2007). A survey of sight-singing instructional practices in Florida middle-school choral programs. *JRME*, 55 (2), 115-128.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/002242940705500203>.
- \_\_\_\_ (2010). Sight-singing: Ten years of published research. *UPDATE*, 29 (1), 7-14.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/8755123310378453>.
- Kuzmich, N. (1988). The issue of creativity in music education. *Canadian Music Educator*, 29 (4), 35-42.
- Kvet, E. J.; Tweed, J. M. (1996). *Strategies for teaching beginning and intermediate band*. Reston, VA: MENC.

- Kwalwasser, J.; Ruch, G. M. (1927). *Kwalwasser-Ruch Test of Musical Accomplishment*. Iowa, IA: Bureau of Educational Research and Service.
- Kyme, G. H. (1960). An experiment in teaching children to read music with shape notes. *JRME*, 8 (1), 3-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344231>.
- \_\_\_\_ (1967). A study of the development of musicality in the junior high school and the contributions of musical composition to this development. *BCRME*, 11, 36-45.
- Lacárcel Moreno, J. (1995). *Psicología de la música y educación musical*. Madrid: Visor.
- Laczo, Z. (1985). The nonmusical outcomes of music education: Influence on intelligence? *BCRME*, 85, 109-118.
- \_\_\_\_ (1987). The first measurement of the effectiveness of Kodály concept in Hungary using the Seashore test. *BCRME*, 91, 87-96.
- Lambert, J. B.; Alfonso, F.; Zamacois, J. (1969). *LAZ método graduado de solfeo*, varios vols. Barcelona: Boileau.
- Lamont, A. (1999). A contextual account of developing representations of music. Comunicación en *International Conference on Research in Music Education*. Exeter: Univ. de Exeter.
- Lamote de Grignon, R. (1979). *Síntesis de técnica musical*. Barcelona: Clivis.
- Lapp, D.; Lungren, L. (2000). Musical creativity: Exclusively an elementary school concept? *American Music Teacher*, 50, 35-36.
- Larsen, R. L.; Boody, C. G. (1971). Some implications for music education in the world of Jean Piaget. *JRME*, 19 (1), 35-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344113>.
- Larson, R. C. (1977). Relationships between melodic error detection, melodic dictation, and melodic sight singing. *JRME*, 25 (4), 264-271. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345268>.
- Larson, S. C. (1993). The value of cognitive models in evaluating solfège systems. *Indiana Theory Review*, 14 (2), 73-116.
- Larson, W. L. (1949). *Bibliography of research studies in music education 1932-1948*. Washington, DC: MENC.
- \_\_\_\_ (1957). Bibliography of research studies in music education. *JRME*, 5 (2), 69-225. DOIs: <http://dx.doi.org/10.2307/3343872>, <http://dx.doi.org/10.1177/002242945700500202> y otro final en 203.
- Latorre, A.; Fortes, M. C. (1997). Aproximación al concepto de creatividad desde una perspectiva psicológica. *Eufonía*, 8, 7-21.
- Laucirica, A. (1998). *Efectos del oído absoluto sobre el procesamiento del intervalo melódico temperado* (Td). Vizcaya: Univ. del País Vasco.
- Laycock, R. P. (1993). The relationship of musical experience, musical aptitude, self-concept, age, an academic achievement to the musical problem solving abilities of high school students. *DAI-A*, 53/08, 2728. AAT 9236315.
- Leafblad, W. J. (1984). The effect of the use of musical speed reading on the sight reading ability of senior and junior high school instrumentalists. *Missouri Journal of Research in Music Education*, 5 (2), 23-36.

- LeBlanc, A.; Fung, C. V.; Boal-Palheiros, G. M.; Burt-Rider, A. J.; Ogawa, Y.; Oliviera, A. J.; Stamou, L. (2002). Effect of strength of rhythmic beat on preferences of young music listeners in Brazil, Greece, Japan, Portugal, and the United States. *BCRME*, 153-154, 36-41.
- LeBlanc, A.; Jin, J. C.; Chen, L.; Oliveira, A. J.; Oosthuysen, S.; Tafuri, J. (2000-01). Tempo preferences of young listeners in Brazil, China, Italy, South Africa, and the United States. *BCRME*, 147, 97-102.
- Lee, S. R. (1996). The effects of vocalization on achievement levels of selected performance areas found in elementary instrumental bands. *ERIC*, ED 418030.
- Legette, R. M. (1998). Causal beliefs of public school students about success and failure in music. *JRME*, 46 (1), 102-111. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345763>.
- Lehmann, A. C.; McArthur, V. (2002). Sight-reading. En R. Parncutt y G. E. McPherson [Eds.], *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning* (pp. 135-150): Nueva York: Oxford University Press.
- Leonhard, C. (1953). *A song approach to music reading*. Nueva York: Silver Burdett Co.
- \_\_\_\_ (1991). *The status of arts education in American public schools: Report on a survey conducted by the National Arts Education Research Center at the University of Illinois*. Urbana-Champaign: Council for Research in Music Education.
- Leonhard, C.; Colwell, R. J. (1976). Research in music education. *BCRME*, 49, 1-30.
- Leonhard, C.; House, R. W. (1972). *Foundations and principles of music education*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Leontiev, A. N. (1979). *Actividad, conciencia y personalidad*. Moscú: Progreso.
- Levi, R. G. (1991). Investigating the creativity process: The role of regular musical composition experiences for the elementary child. *Journal of Creative Behavior*, 25 (2), 123-136.
- \_\_\_\_ (1992). A field investigation of the composing processes used by second-grade children creating original language and music pieces. *DAI-A*, 52/08, 2853. AAT 9202227.
- Levinowitz, L. M.; Scheetz, J. (1998). The effects of group and individual echoing of rhythm patterns on third-grade students' rhythmic skills. *UPDATE*, 16, (2), 8-11.
- Lewin, K. (1969). *Dinámica de la personalidad*. Madrid: Morata.
- Liao, M. Y.; Davidson, J. W. (2007). The use of gesture techniques in children's singing. *International Journal of Music Education*, 25, 82-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0255761407074894>.
- Lindberg, E. M. (2000). *The effects of self assessment on sight-singing accuracy of nonmusic majors* (Tm). Baton rouge, LA: Univ. de Louisiana.
- Ling, S. J. (1974). Missing: Some of the most exciting creative moments of life. *MEJ*, 61, (3), 40-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3394616>.
- Linton, S. (1967). The development o a planned program for teaching musicianship in the high school choral class. *BCRME*, 10, 7-14.
- Locke, J. (1690, ed. 1963). *Ensayo sobre el entendimiento humano*. Madrid: Aguilar.

- Loisy, J. (1982). *Étude comparative d'un enseignement individualisé et d'un enseignement collectif dans l'initiation musicale d'instituteurs au moyen de la méthode d'enseignement programmé de la musique de R. Francès* (Tesina). Paris: Univ. Paris VIII.
- López-Barajas Zayas, E.; López López, E.; Pérez Juste, R. (1988). *Pedagogía experimental I*, vol. 1. Madrid: UNED.
- Lorek, M. (2000). To "doh" o not to "doh": The comparative effectiveness of sightsinging syllable systems. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 14, 1-29.
- Lorenzo, L. de (1989). An field study of sixth-grade students' creative music problem solving processes. *JRME*, 37 (3), 188-200. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344670>.
- Louhivouri, J. (1999). Memory strategies in writing melodies. *BCRME*, 141, 81-85.
- Lowe, A. (2000). Recherche dans le domaine de l'éducation musicale en milieu francophone minoritaire au Canada: aperçu et prospective pour l'avenir. En *Actes du colloque pancanadien sur la recherche en éducation francophone minoritaire: Bilan et perspectives*. Moncton: CRDE-Univ. de Moncton.
- Lucas, K. V. (1994). Contextual condition and sightsinging achievement of middle school choral students. *JRME*, 42 (3), 203-216. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345700>.
- Lucchetti, S.; Cacciò, L.; Mira, R. B. (1997). The development of rhythmic perception in eight to ten-year Italian children. *BCRME*, 133, 52-56.
- Luce, J. R. (1965). Sight-reading and ear-playing abilities as related to instrumental music students. *JRME*, 13 (2), 101-109. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344447>.
- Lund, N. L.; Kranz, P. L. (1994). Notes on emotional components of musical creativity and performance. *Journal of Psychology*, 128 (6), 635-640. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00223980.1994.9921291>.
- Luria, A. R.; Leontiev, A. N.; Vigotsky, L. S. [Eds.] (1973). *Psicología y pedagogía*. Madrid: Akal.
- Määttänen, P.; Westerlund, H. (1999). Tradition, practice, and musical meaning: A pragmatist approach to music education. En F. V. Nielsen et al [Eds.], *Nordic Research in Music Education Yearbook*, 3 (pp. 33-38). Oslo: Norges Musikkhøgskole.
- MacKnight, C. B. (1975). Music Reading ability of beginning wind instrumentalists after melodic instruction. *JRME*, 23 (1), 23-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345200>.
- Madhosingh, D. F. (1986). An approach to developing comprehensive musicianship in the intermediate grades using voice and the ukulele. *DAI-A*, 47/03, 823. AAT NL20585.
- Madsen C. M. B. (1977). Creativity and music education: Comparing two methods of teaching junior high school general music. *DAI-A*, 38/02, 539. AAT 7716809.
- Maicas, A. (1994). *Lecturas y dictados*. Valencia: Piles.
- Mainwaring, J. (1951). Psychological factors in the teaching of music. *British Journal of Educational Psychology*, 21, 105-121 y 199-213.
- Malagarriga, T. (2002). *Anàlisi i validació d'una proposta didàctica d'educació musical per a nens de 5 anys*. Td. Barcelona: Universitat autònoma de Barcelona.
- Malbrán, S. R. (2000a). Sincronía rítmica en los niños de tres-cuatro años. Un estudio longitudinal. En *Anales de la III Conferencia Iberoamericana de Investigación Musical* (pp. 79-84). Buenos Aires: Conservatorio L. Giannone y FEM.

- \_\_\_\_ (2000b). La importancia de la investigación y los últimos avances en pedagogía musical. En *Actas del I Congreso de Escuelas de Música de Euskal Herria* (pp. 34-36). Vitoria: Gobierno Vasco.
- Mang, E. (2002). An investigation of vocal pitch behaviors of Hong Kong children. *BCRME*, 153, 128-134.
- Manturzewska, M. (1979). Results of psychological research on the process of music practicing and its effective shaping. *BCRME*, 59, 59-61.
- Marchesi, A. (1981). Memoria y desarrollo cognitivo: Anotaciones en torno a la teoría de Piaget sobre la memoria. *Infancia y Aprendizaje*, 15, 92-107.
- Marek, Z. (1981). The perception of a musical work from the aspect of anticipation of the further course of the succession of sounds. *BCRME*, 66-67, 53-57.
- Marín Ibáñez, R. (1988). *Principios de la educación contemporánea*. Madrid: Rialp.
- \_\_\_\_ (1995). *La creatividad: diagnóstico, evaluación e investigación*. Madrid: UNED.
- Marquina, C. (1997). La improvisación musical en la ESO. *Eufonía*, 8, 71-77.
- Marquis, J. H. (1964). A study of interval problems in sightsinging performance with consideration of the effect of context. *BCRME*, 3, 63-66.
- Martenot, M. (1970). *Principes fondamentaux de formation musicale et leur application*. París: Editions Magnard.
- Martín López, E. (2006). *Aptitudes musicales y atención en niños entre diez y doce años* (Td). Badajoz: Univ. de Extremadura.
- Martin, B. A. (1991). Effects of hand signs, syllables, and letters on first graders' acquisition of tonal skills. *JRME*, 39 (2), 161-170. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344696>.
- Martínez, G. (1981). Creatividad infantil y educación. Sugerencias para un cambio de concepción de la escolaridad. *Infancia y Aprendizaje*, 16, 51-69.
- Martínez, I. C.; Malbrán, S.; Shifres, F. (1999). The role of repetition in aural identification of harmonic sequences. *BCRME*, 141, 93-97.
- Marton, F.; Hounsell, D. J.; Entwistle, N. J. (1984). *The experience of learning*. Edimburgo: Scottish Academic Press.
- Marvin, E. W. (1995). Research on tonal perception and memory: What implications for musical theory pedagogy? *Journal of Music Theory Pedagogy*, 9, 31-70.
- Marzano, R. J.; Brandt, R. S.; Hughes, B. F.; Jones, B. Z.; Presseisen, S. C.; Rankin, E.; Suhor, C. (1988). *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Maslow, A. H. (1975). *Motivación y personalidad*. Barcelona: Sagitario.
- Mattews, M. R. (1992). Old wine in new bottles: A problem with constructivist epistemology. En H. Alexander [Ed.], *Philosophy of education 1992. Proceedings of the 48<sup>th</sup> Annual Meeting of the Philosophy of Education Society* (pp. 303-311). Urbana, IL: Philosophy of Education Society.

- Mauri, T. (1999). ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares? La naturaleza activa y constructiva del conocimiento. En C. Coll et al., *El constructivismo en el aula* (pp. 65-100). Barcelona: Graó.
- May, J. A. (1993). A description of current practices in the teaching of choral melody reading in the high schools of Texas. *DAI-A*, 54/03, 856. AAT 9320311.
- McClellan, L. (1978). The effect of creative experiences on musical growth. *DAI-A*, 39/01, 16, Julio 1978. AAT 7810090.
- McClellan; N. D. (1997). Teachers' opinions regarding the use and effectiveness of elementary music series books in Missouri public schools. *Missouri Journal of Research in Music Education*, 34, 12-22.
- McClelland, D.; Atkinson, J. W.; Clarck, R. W.; Loweell, E. L. (1978). *El motivo de realización puede desarrollarse*. Bilbao: Ed. Deusto.
- McClung, A. C. (2001). Sight-singing systems: Current practice and survey of all-state chorister. *UPDATE*, 20 (1), 3-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/875512330102000102>.
- McClung, A. C. (2008). Sight-singing scores of high school choristers with extensive training in movable solfège syllables and Curwen hand signs. *JRME*, 56 (3), 255-266. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022429408323290>.
- McCoy, C. W. (1997). Factors relating to pitch-matching skills of elementary education mayors. *JRME*, 45 (3), 356-366. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345531>.
- McGee, D. (2000). Aural skills, pedagogy, and computer-assisted instruction: Past, present, and future. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 14, 115-134.
- McGillen; C.; McMillan, R. (2005). Engaging with adolescent musicians: Lessons in song writing, cooperation and the power of original music. *Research Studies in Music Education*, 25, 1-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X050250010401>.
- McPherson, G. E. (1995). The assessment of musical performance: Development and validation of five new measures. *PSM*, 23 (2), 142-161. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/03057356695232003>.
- \_\_\_\_ (1995-96). Five aspects of musical performance and their correlates. *BCRME*, 127, 115-121.
- \_\_\_\_ (2000). Investigación de las habilidades requeridas para tocar un instrumento musical. *Boletín del CIEM*, 19, 4-11.
- McPherson, G. E.; Bailey, M.; Sinclair, K. E. (1997). Path analysis of a theoretical model to describe the relationship among five types of musical performance. *JRME*, 45 (1), 103-129. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345470>.
- McPherson, G. E.; Gabrielsson, A. (2002). From sound to sign. En R. Parncutt y G. E. McPherson [Eds.], *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning* (pp. 99-115). Nueva York: Oxford University Press.
- McPherson, G. E.; McCormick, J. (1999). Motivational and self-regulated learning components of musical practice. *BCRME*, 141, 98-102.
- Medina Rivilla, A. (1994). Los objetivos. En A. Medina Rivilla y M. L. Sevillano García [Eds.] (1994). *Didáctica-Adaptación. El curriculum: fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*, vol. 1 (pp. 369-417). Madrid: UNED.

- Mellenbergh, G. J. (1999). A note on simple gain score precision. *Applied Psychological Measurement*, 23 (1), 87-89. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/01466216990231007>.
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, 50, 741-749.
- Mialaret, J. P. (1979). *Apprentissage musical et enseignement programmé*. Paris: CNRS-Monographies françaises de psychologie, 47.
- \_\_\_\_\_ (1987). Problèmes psychopédagogiques liés a l'organisation du contenu d'un apprentissage: exemple du solfège dans l'enseignement de la musique. *Les Sciences de L'Éducation*, 1-2, 53-68.
- \_\_\_\_\_ (1996). *Recherches francophones en sciences de l'Éducation musicale et en didactique de la musique*. Paris: Univ. Sorbonne IV-Observatoire Musical Français.
- Michel, P. (1977). Methods and results of research on musical interests of young people and conclusions for music education. *BCRME*, 50, 42-48.
- Miller, B. A. (1999). Learning through composition in the elementary music classroom. *BCRME*, 142, 87-88.
- \_\_\_\_\_ (2004). Designing compositional tasks for elementary music classrooms. *Research Studies in Music Education*, 22, 59-71.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X040220010901>.
- Miller, M. D.; Linn, R. L. (2000). Validation of performance-based assessments. *Applied Psychological Measurement*, 24, (4), 367-375.
- Miller, R. E. (1989). Contributions of selected music skills to music sight reading achievement and rehearsed reading achievement. *DAI-A*, 50/02, 295. AAT 8908779.
- Miller, S. D. (1980). Literacy for beginning and intermediate music class. *Choral Journal*, 20 (7), 11-14.
- Mills, R. (1963). Teach composition in your general music class. *MEJ*, 49 (5), 25-29.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3389946>.
- Minami, Y.; Umezawa, Y. (1990). The situation in which a child sings an original song. En J. Dobbs [Ed.], *Music education: Facing the future* (pp. 131-134). Christchurch, NZ: ISME.
- Ministerio de Educación y Ciencia (1989a). *Diseño Curricular Base. Educación Secundaria Obligatoria*, 2 vols. Madrid: MEC.
- \_\_\_\_\_ (1989b). *Diseño Curricular Base. Educación Primaria*. Madrid: MEC.
- Miras, M. (1999). Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos. En Coll et al., *El constructivismo en el aula* (pp. 47-63). Barcelona: Graó.
- Mito. H. (2001). Process of mastering current Japanese pop song by old generation people. En *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Asia-Pacific Symposium on Music Education Research. International Symposium on 'Uragoe' and gender*. (pp. 44-47). Nagoya: Univ. de Aichi.
- Miyazaki, K. (1993). Absolute pitch as an inability: Identification of musical intervals in tonal context. *Music Perception*, 11, 55-72.

- Mojola, C. (1993-94). The process of music education from a systematic approach and its implications in providing an improved relationship between contemporary musical production and society. *BCRME*, 119, 37-40.
- Monereo, C. (1997). Las estrategias en el aprendizaje musical. *Eufonía*, 7, 17-28. Barcelona: Graó.
- Moog, H. (1977). An empirical investigation into the learning of tunes. *BCRME*, 50, 49-54.
- \_\_\_\_\_ (1980). Psychological research in music as the basis of music education, especially the education of the handicapped. *BCRME*, 62, 22-30.
- Moore, B. R. (1993). Directory of Latin America and Caribbean music theses and dissertations since 1988. *Latin America Music Review – Revista de Música Latinoamericana*, 14 (1), 145-171. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/780012>.
- Moore, J. L. S. (1990). Strategies for fostering creative thinking. *MEJ*, 76 (9), 38-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3401076>.
- Moore, R. S.; Brotons, M.; Fyk, F.; Castillo, A. (1997). Effects of culture, age, gender, and repeated trials on rote song learning skills of children 6-9 years old from England, Panama, Spain, and the United States. *BCRME*, 133, 83-88.
- Moore, R. S.; Brotons, J.; Jacobi-Karna, K. (2002). Observational analysis of instructional time in general music: Comparison of U.S.A. and Spanish teachers in grades K-5. *BCRME*, 153-154, 48-54.
- Moore, R. S.; Chen, H. S.; Brotons, M. (2004). Pitch and interval accuracy in echo singing and xylophone playing by 8 and 10 year-old children from England, Spain, Taiwan, and USA. *BCRME*, 161-162, 173-180.
- Moore, R. S.; Fyk, J.; Frega, A. L.; Brotons, M. (1995-96). Influences of culture, age, gender and two-tone melodies on interval matching skills of children from Argentina, Poland, Spain, and the USA. *BCRME*, 127, 127-135.
- Moos, R. H. (1980). Evaluating classroom learning environments. *Studies in Educational Evolution*, 6, 239-252. Citado por J. Gairín y J. Tejada (1994). El contexto del aula. En A. Medina Rivilla y M. L. Sevillano García [Eds.]. *Didáctica-Adaptación*, vol. 1 (pp. 337-366). Madrid: UNED.
- Morales Vallejo, P. (2008). *Estadística aplicada a las ciencias sociales*. Madrid: Univ. Pontificia de Comillas.
- Moreno Heredia, L. V. (1988). *Docencia de la música*. Cádiz: Univ. de Cádiz.
- Morford, J. B. (2007). Constructivism: Implications for postsecondary music education and beyond. *Journal of Music Teacher Education*, 16 (2), 75-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/10570837070160020108>.
- Morin, F. (2002). Finding the music "within": An instructional model for composing with children. En T. Sullivan y L. Willingham [Eds.], *Creativity and Music Education* (pp. 152-177). Edmonton, AB: Canadian Music Educators' Association.
- Mota, G. (1999). Young children's motivation in the context of classroom music: An exploratory study about the role of music content and teaching style. *BCRME*, 141, 119-123.
- Mota, G.; Costa, J. A.; Leite, A. (2004). Music education in context: The construction of the teacher's identity within cross-disciplinary collaboration in the arts. *BCRME*, 161-162, 181-188.

- Munn, V. C. (1991). A sequence of materials for developing sight-singing skills in high school choirs. *DAI-A*, 51/11, 3662. AAT 9110044.
- Murao, T. (2003). A critical style analysis of songs in Japanese music textbooks: Re-examining the western rounded binary (aa'ba') and Chinese-Japanese form 'ko-sho-ten-ketsu'. *BCRME*, 157, 24-29.
- Murray, H. (1938). *Explorations in personality*. Nueva York: Oxford University Press.
- Music Educators National Conference (1983). *Motivation and creativity*. Reston, VA: MENC.
- Musumeci, O. (1993). Una experiencia de convalidación del test de Bentley en el conservatorio de Morón. En *Boletín del Primer Encuentro de Investigación Educativa de la provincia de Buenos Aires*. La Plata: Dirección General de Escuelas y Cultura.
- \_\_\_\_ (1997). The Bentley 'Measures of musical abilities' as predictors of conservatory students' musical achievement. *BCRME*, 133, 95-99.
- Myers, G. C. (2008). Sight-singing instruction in the undergraduate choral ensembles of colleges and universities in the Southern Division of the American Choral Directors Association: Teacher preparation, pedagogical practices and assessed results. *DAI-A*, 69/04, octubre 2008. AAT 3307204.
- Navarrete, A. M. (1992-93). *El lenguaje de la música*, vols. 1-2. Madrid: Sociedad Didáctico Musical.
- Navarrete, A. M.; Moreno, M. (1993). *El lenguaje de la música*, vol. 3. Madrid: Sociedad Didáctico Musical.
- Neisser, U. (1974). *Kognitive Psychologie*. Stuttgart: Klett.
- Nelson, C. B. (1955). A experimental evaluation of two methods of teaching music in fourth and fifth grades. *Journal of Experimental Education*, 23 (3), 231-238.
- Nelson, J. C. (1970). A comparison of two methods of measuring achievement in sight singing. *DAI-A*, 31/03, 1312. AAT 7015629.
- New, L. J. (1979). The musical background of modern Igbo children. *BCRME*, 59, 79-83.
- Newman, D.; Griffin, P.; Cole, M. (1991). *La zona de construcción del conocimiento*. Madrid: Morata-MEC.
- Nolker, D. B. (2002). Individual sight singing success: Effects of testing condition, large ensemble sight-singing rating, school size, and selected background factors. *DAI-A*, 62/12, 3990. AAT 3036849.
- Norris, C. E. (2004). A nationwide overview of sight-singing requirements of large-group choral festivals. *JRME*, 52 (1), 16-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345522>.
- North, A. C.; Hargreaves, D. J. (1997). Linking, arousal potential, and the emotions expressed by music. *Scandinavian Journal of Psychology*, 38 (1), 45-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9450.00008>.
- Not, L. (1979). *Les pédagogies de la connaissance*. Toulouse: Privat.
- Novak, J. D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid: Alianza.
- \_\_\_\_ (1998). *Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Madrid: Alianza.

- Novak; J. D.; Gowin, B. D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Nulan, E. (1995). Drawing activity out of your students. *Teaching Music*, 2 (5), 28-29.
- O'Brien, J. P. (1970). An experimental study of the use of shape notes in developing sight singing. *DAI-A*, 31/03, 1313. AAT 7016511.
- Odam, G. (2000). Teaching composing in secondary schools: The creative dream. *British Journal of Music Education*, 17 (2), 109-127.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0265051700000218>.
- Ódena, O.; Plummeridge, C.; Welch, G. F. (2005). Towards an understanding of creativity in music education: A qualitative exploration of data from English secondary schools. *BCRME*, 163, 9-18.
- Ódena, O.; Welch, G. (2009). A generative model of teachers' thinking on musical creativity. *PSM*, 37 (4), 416-442. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735608100374>.
- Oehrle, E. (1986). A method of evaluating the extent to which music education texts support creativity – An important aspect of contemporary music education. *International Society for Music Education*, 13, 168-178.
- Ogawa, Y.; Yoshitomi, K. (1997). Preference of bouncing rhythm in Japanese folk songs by elementary school children and undergraduates. En *Proceedings of the 1<sup>st</sup> Asia-Pacific Symposium on Music Education Research*. (pp. 195-202). Seúl: Univ. Nacional de Educación de Corea.
- Ojeda, A. (2011). A comparison of improvements in sight reading pitch accuracy in beginning instrumentalists after treatment. *DAI-A*, 72/02, agosto 2011 ATT 3434484.
- Oku, S. (1993-94). The musical sensibility of the present-day young Japanese people under the western impact. *BCRME*, 119, 84-91.
- Okumu Chrispo, C. (2002). Music video as a constituency for research in contemporary African music. *BCRME*, 153-154, 114-118.
- Oliveira, A. J. (1997). A frequency count of music elements in Bahian folk songs using computer and hand analysis: Suggestions for applications in music education. *BCRME*, 133, 105-109.
- Olsson, B. (2002). Research as strategy for professionalization. En I. M. Hanken, S.G. Nielsen, J. Nerland [Eds.], *Research in and for higher music education: Festschrift for Harald Jørgensen* (pp. 187-198). Oslo: Norges Musikkhøgskole.
- Omolo-Ongati, R. A. (2005). Text-melody relationships: Translation of European hymns into Dho-luo. *BCRME*, 163, 19-27.
- Onrubia, J. (1999). Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. En Coll et al., *El constructivismo en el aula* (pp. 101-124). Barcelona: Graó.
- Orff, C.; Keetman, G. [Ed. española M. Sanuy y L. González Sarmiento] (1969). *Orff-Schulwerk. Música para niños*. Madrid: Unión Musical Española.
- Oriol de Alarcón, N. (2010). La investigación de tesis doctorales en España: Temática y desarrollo de 1978 a 2009. En G. Rusinek, M. E. Riaño y N. Oriol [Eds.], *Actas del Seminario Internacional de Investigación en Educación Musical 2010* (pp.39-67).Madrid: Univ. Complutense de Madrid
- Orobiocoicoechea, E.; Aramburuzabala, P. (2010). Los contenidos actitudinales en la enseñanza de instrumento a nivel superior. En G. Rusinek, M. E. Riaño y N. Oriol

[Eds.], *Actas del Seminario Internacional de Investigación en Educación Musical 2010* (pp.194-199). Madrid: Univ. Complutense de Madrid.

- Otterstein, A.; Mosher, R. (1932). *Manual of directions: O-M sight singing test*. Stamford, CT: Stamford University Press.
- Ottman, R. W. (1956). A statistical investigation of the influence of selected factor on the skill of sight-singing. *DAI-A*, 16/04, 763. ATT 0016370.
- \_\_\_\_\_ (1981). *More music for sight singing*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Oware, G. (1977). Overcoming directional singing in Ghanaian schools. *BCRME*, 50, 67-71.
- Ozeas, N. L. (1992). The effect of the use of a computer assisted drill program on the aural skill development of students in beginning solfège. *DAI-A*, 52/10, 3553. AAT 9209380.
- Packer, K. J.; Goicoechea, J. (2000). Sociocultural and constructivist theories of learning: Ontology, not just epistemology. *Educational Psychologist*, 35 (4), 227-241.
- Palacio, D. (1995). La motivación como factor decisivo en el aprendizaje y consolidación cognitiva de conceptos teórico-musicales, a nivel de segundo curso LOGSE en enseñanzas artísticas. *Revista de Educación*, 308, 267-285.
- \_\_\_\_\_ (2001). *Ensayo comparativo entre una metodología tradicional en la enseñanza del Lenguaje Musical L.O.G.S.E. de conservatorio y otra basada sobre presupuestos constructivistas* (Investigación para el DEA, inédito). Madrid: UNED-Facultad de Ciencias de la Educación.
- Palincsar, A. S.; Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Palmer, M. (1976). Relative effectiveness of two approaches to rhythm reading for fourth-grade students. *JRME*, 24 (3), 110-118. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345154>.
- Pantorba, B. de (1947). *Mozart*. Madrid: Antonio Carmona Ed.
- Pardo Merino, A.; Ruiz Díaz, M. Á. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Aravaca: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Parker, N. R. (2007). A team-based learning model to improve sight-singing in the choral music classroom. *DAI-A*, 68/03, septiembre 2007. AAT 3256882.
- Parker, R. C. (1980). The relative effectiveness of TAP system in instruction in sight-singing: A experimental study. *DAI-A*, 41/01, 151. AAT 8014160.
- Parrish, D. E. (1984). *A study of sight-reading pedagogies of six successful high-school choral directors in Texas* (Td). Waco, TX: Univ. de Baylo.
- Pastor, P. (1997). La ideación en la educación musical. *Eufonía*, 8, 37-50.
- \_\_\_\_\_ (2002). La investigación educativa musical. *Eufonía*, 26, 84-88.
- Paul, R. (1992). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: The Foundation for Critical Thinking.
- Paynter, J.; Aston, P. (1979). *Sound and silence*. Cambridge, GB: Cambridge University Press.
- Pearson, E. S. (1931). The analysis of variance in cases of non-normal variation. *Biometrika*, 23, 114-133. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2333631>.

- Pembrook, R. G.; Riggins, H. L. (1990). Send help! Aural skills instruction in U.S. colleges and universities. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 4 (2), 231-241.
- Pembrook, R. G.; Taylor, J. A. (1986). Relationships between scores on a melodic discrimination test and the background variables of prospective college music students. *BCRME*, 88, 1-21.
- Pérez Gutiérrez, M. (1988). Editorial. *Música y Educación*, 1 (1), 5-14.
- Pérez Juste, R. (1988). Características técnicas de los instrumentos de medida. Fiabilidad. En E. López-Barajas Zayas, E. López López, R. Pérez Juste, *Pedagogía experimental I*. vol. 2 (pp. 295-346). Madrid: UNED.
- \_\_\_\_ (1991). Unidad didáctica I. En C. Jiménez Fernández, E. López-Barajas Zayas y R. Pérez Juste. *Pedagogía Experimental II*, vol. 1 (pp. 17-193). Madrid: UNED.
- Pérez Suárez, T. J. (2002). *Análisis acústico de la afinación de intervalos melódicos simples en la enseñanza del violín de grado elemental* (Td). Las Palmas de Gran Canaria. Univ. de las Palmas.
- Perret-Clermont, A. N. (1981). Perspectivas psicosociológicas del aprendizaje en situación colectiva. *Infancia y Aprendizaje*, 16, 29-42.
- \_\_\_\_ (1984). *La construcción de la inteligencia en la interacción social*. Madrid: Visor.
- Persellin, D. C. (1992). Responses to rhythm patterns when presented to children through auditory, visual and kinesthetic modalities. *JRME*, 40 (4), 306-315.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345838>.
- Persson, R. S.; Pratt, G.; Robson, C. (1992). Motivational and influential components of musical performance: A qualitative analysis. *High Ability Studies*, 3 (2), 206-217.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0937445920030209>.
- Peters, R. S. (1956). *Thomas Hobbes*. Middlesex, GB: Penguin.
- Petzold, R. G. (1960). The perception of music symbols in music reading by normal children and by children gifted musically. *Journal of Experimental Education*, 28 (4), 271-319.
- \_\_\_\_ (1963a). Directions for research in music education. *BCRME*, 1, 18-23.
- \_\_\_\_ (1963b). The development of auditory perception of musical sounds by children in the first six grades. *JRME*, 11 (1), 21-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344529>.
- \_\_\_\_ (1969). Auditory perception by children. *JRME*, 17 (1), 82-87.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344191>.
- Pflederer, M. (1964). The responses of children to musical tasks embodying Piaget's principle of conservation. *JRME*, 12 (2), 251-268. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343716>.
- \_\_\_\_ (1967). Conservation laws applied to the development of musical intelligence. *JRME*, 15 (3), 215-233. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343862>.
- Phillips, D. (1997). How, why, what, when, and where: Perspectives on constructionism psychology and education. *Issues in Education*, 3 (2), 151-195.
- Phillips, K. H. (1984). Sight singing: Where have we been? Where are we going? *Choral Journal*, 23 (6), 11-17.
- \_\_\_\_ (1996). Teaching singers to sight-read. *Teaching Music*, 3 (6), 32-33.

- Phillips, K. H.; Aitchison, R. E. (1997). The effects of psychomotor instruction on elementary general music students' singing performance. *JRME*, 45 (2), 185-197.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345579>.
- Phillips, K. H.; Randall, E. A. (1998). The effects of psychomotor skills instruction on attitude toward singing and general music among students in grades 4-6. *BCRME*, 137, 32-42.
- Piaget, J. (1972a). *El juicio y el razonamiento en el niño*. Buenos Aires: Guadalupe.
- \_\_\_\_\_ (1972b). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Madrid: Aguilar.
- \_\_\_\_\_ (1972c). *Psicología y pedagogía*. Esplugues de Llobregat: Ariel.
- \_\_\_\_\_ (1973). *To understand is to invent*. Nueva York: The Viking Press.
- Pittion, P. (1968-80). *Solfège*, 4 vols. París: Les Éditions Ouvrières.
- Placek, R. W. (1974). Design and trial of a computer-assisted lesson in rhythm. *JRME*, 22 (1), 13-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344614>.
- Platte, J. D. (1981). The effects of a microcomputer-assisted instructional program on the ability of college choral ensemble members to sing melodic configurations at sight. *DAI-A*, 42/04, 1368. AAT 8121989.
- Pogonowski, L. M. (1989). Metacognition: A dimension of musical thinking. En E. Boardman [Ed.], *Dimensions of musical thinking* (pp. 118-125). Reston, VA: MENC.
- Pond, D. (1981). A composer's study of young children's innate musicality. *BCRME*, 68, 1-12.
- Pozo, J. I. (2000). La crisis de la educación científica ¿volver a lo básico o volver al constructivismo? En E. Barberá et al., *El constructivismo en la práctica* (pp. 33-46). Barcelona: Graó.
- Pratt, G.; Henson, M.; Cargill, S. (1998). *Aural awareness: Principles and practice*. Nueva York: Oxford University Press.
- Pressing, J. (1988). Improvisation: Methods and models. En J. A. Sloboda [Ed.], *Generative processes in music: The psychology of performance, improvisation, and composition* (pp. 129-178). Nueva York: Oxford University Press.
- Price, H. E. (2004). Mapping music education research in the USA: A response to the UK. *PSM*, 32 (3), 322-329. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735604043260>.
- Price, H. E.; Blanton, F. L.; Parrish, R. T. (1998). Effects of two instructional methods on high school band students' sight-reading proficiency, music performance, and attitude. *UPDATE*, 17 (1), 14-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/875512339801700104>.
- Priest, T. L. (2002). Creative thinking in instrumental classes. *MEJ*, 88 (4), 47-51 y 58.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399791>.
- Prim, F. M. (1995-96). Tradition and change in children's games: Its implication in music education. *BCRME*, 127, 149-154.
- Probst, W. (1985). Instrumental lessons with handicapped children and youth. *BCRME*, 85, 166-174.
- Quintana Cabanas, J. M. (1993). *Pedagogía estética*. Madrid: Dykinson.
- Rainbow, E. (1973). Instrumental Music: Recent research and considerations for future investigations. *BCRME*, 33, 8-20.

- Rainbow, E.; Froehlich, H. C. (1987). *Research in music education: An introduction to systematic inquiring*. Nueva York: Schirmer.
- Rakowski, A. (1985). The perception of musical intervals by music students. *BCRME*, 85, 175-186.
- Ramadan, T. (2002). The importance of culture and context in the question of music education for Muslims. En D. Harris [Ed.], *Conference on music education for Muslims* (pp. 11-19). Londres: School for Oriental and African Studies-Univ. de Londres.
- Raven, J. C.; Court, J. H.; Raven, J. [Manual español N. Seisdedos] (2001). *Raven, matrices progresivas. Escala General (SPM). Manual*. Madrid: TEA.
- Rayner, K.; Pollatsek, A. (1997). Eye movements, the eye-hand span, and the perceptual span during sight-reading of music. *Current Directions in Psychological Science*, 6 (2), 49-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8721.ep11512647>.
- Regelski. T. A. (1981). *Teaching general music: Action learning for middle and secondary schools*. Nueva York: Schirmer.
- Reifinger, J. L. (2009). An analysis of tonal patterns used for sight-singing instruction in second-grade general music class. *JRME*, 57 (3). 203-216. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022429409343099>.
- Reimer, B. (2003). *A philosophy of music education, advancing the vision*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Reinhardt, D. A. (1991). The effect of repeated composition experience on the tonal structure of fifth-grade students' compositions. *DAI-A*, 51/11, 3663. AAT 9110777.
- Resnick, L B.; Klopfer, L. E. (1989). *Toward the thinking curriculum: Current cognitive research*. Alexandria, VA: ASCD.
- Richardson, C. P. (1983). Creativity research in music education: A review. *BCRME*, 74, 1-21.
- Rinaldo, V. (2004). Subject matter is de vehicle and not the focus of learning: A constructivist perspective of music education. *Canadian Music Educator*, 45, 31-34.
- Río Sadornil, D. del (1980). *Aptitudes musicales de la población escolar española* (Td). Madrid: Univ. Complutense de Madrid.
- Roach, D. W. (1974). Automated aural-visual music theory instruction for elementary education mayors. *JRME*, 22 (4), 313-318. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344769>.
- Roberts, B. A. (1995). Reconsidering the de-schooling of school music education. *Research Studies in Music Education*, 5, 66-77. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X9500500107>.
- Robinson, M. (1996). To sing or not to sing in instrumental class. *MEJ*, 83 (1), 17-21 y 47. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3398989>.
- Robison, W. I. (1974). The effectiveness of music composition as an aid to musical maturation in fifth-grade beginning wind instrument students. *Journal of Band Research*, 11 (1), 12-17.
- Rodríguez, M. M.. (2000). Entrevista con Villa Rojo. *Música y Educación*, 44, 7-11.

- Rodríguez Lestegás, F. (2000). Propuestas para una didáctica del espacio urbano: un enfoque crítico y constructivista. En E. Barberá et al., *El constructivismo en la práctica* (pp.91-102). Barcelona: Graó.
- Rodríguez-Quiles, J. (2008). Investigación europea en educación musical: el ejemplo de la red multinacional meNET. En A. Álamo y M. Luceño [Eds.], *Actas del I Congreso Educación e Investigación Musical* (pp. 401-410). Madrid: Univ. Autónoma de Madrid-Enclave Creativa Ediciones, S. L.
- Rogers, G. L. (1996). Effect of colored rhythmic notation on music-reading skills of elementary students. *JRME*, 44 (1), 15-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345410>.
- Rosenthal, R.; Jacobson, L. (1971). *Pygmalion im Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- Ross, R. D. (1997). The status of graduate music studies in the United States. *BCRME*, 134, 43-60.
- Rousseau, J. J. (1762, ed. 1980). *Emilio, o de la educación*. Madrid: Edaf.
- Running, D. J. (2008). Creativity research in music education. A review (1980-2005). *UPDATE*, 27 (1), 41-48. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/8755123308322280>.
- Rusinek, G. (2004). Aprendizaje musical significativo. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 1 (5). Madrid: Univ. Complutense de Madrid. Tomado de <http://www.ucm.es/info/reciem>.
- Russ, S. (1993). *Affect and creativity: The role of affect and play in the creative process*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Saar, T. (1999). *The dimensions of music. A study of Young musicians' learning*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Sadek, A. A. M. (1993-94). The nature of flexibility of musical closure. *BCRME*, 119, 122-126.
- Sallaberry, J. C. (1996). *Dynamique des représentations dans la formation*. París: L'Harmattan.
- Salomon, G. (1992). Las diversas influencias de la tecnología en el desarrollo de la mente. *Infancia y Aprendizaje*, 58, 143-159.
- Sample, D. (1992). Frequently cited studies as indicators of music education research interests. 1963-1989. *JRME*, 40 (2). 153-157. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345564>.
- Santos, R. A. T.; Ben, L. M. del (2004). Contextualized improvisation in solfège class. *International Journal of Music Education*, 22, 266-276. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/02557614040449806>.
- Sargent, M. R.; Beltrán, M.; Moltó, M. A. (1993). *Lenguaje musical. Guía didáctica para el profesor*. Valencia: Piles.
- Sawyer, K.. R. (2004). Improvised lessons: Collaborative discussion in the constructivist classroom. *Teaching Education*, 15 (2), 189-201. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1047621042000213610>.
- Scandrett, J. F. (2006). The efficacy of concept mapping in aural skills training. *DAI-A*, 66/09, marzo 2006. AAT 3188996.
- Scharf, H. (2007). *Konstruktivistisches Denken für musikpädagogisches handeln* (Td). Heidelberg. Pädagogischen Hochschule- Aachen: Shaker Verlag.
- Schenk-Danzinger, L. (1977). *Psicología pedagógica*. Buenos Aires: Kapelusz.

- Schmitt, N. (1996). Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological Assessment*, 8, 81-84.
- Schlacks, W. F. (1982). The effect of vocalizations through an interval training program upon the pitch accuracy of high school band students. *DAI-A*, 42/08, 3492. AAT 8201436.
- Schleuter, S. L. (1993). The relationship between AMMA scores to sight-singing, dictation, and SAT scores of university music majors. *Contributions to Music Education*, 20, 57-63.
- \_\_\_\_ (1997). *A sound approach to teaching instrumentalists*. Nueva York: Schirmer.
- Schmidt, C. P.; Lewis, B. E. (1987). Field-dependence/independence, movement-based instruction and fourth grades' achievement in selected musical tasks. *PSM*, 15 (2), 117-127. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735687152001>.
- Schmidt, C. P.; Sinor, J. (1986). A investigation of the relationship among music audiation, musical creativity, and cognitive style. *JRME*, 34 (3), 160-172. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344746>.
- Schmidt, F. (1996). Statistical significance testing and cumulative knowledge in psychology: Implications for training researcher. *Psychological Methods*, 1, 115-129.
- Schoch, R. (1964). *Educación musical en la escuela*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Schumacher, R.; Altenmüller, E.; Deutsch, W.; Neubauer, A. C.; Fink, A.; Schwarzer, G.; Vitouch, O. (2006). *Macht Mozart schlau? Die Förderung kognitiver Kompetenzen durch Musik*. Bonn-Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Scofield, W. R. (1980). The construction and validation of a method for the measurement of the sight-singing abilities of high school and college students. *DAI-A*, 41/03, 847. AAT 8020739.
- Scott, S. J. (1999). Cognitive psychology and test development: The application of the SOLO taxonomy to classify the strategies used by grade 5 students to solve selected music-reading tasks. *BCRME*, 142, 91-92.
- \_\_\_\_ (2006). A constructivist view of music education: Perspectives for deep learning. *General Music Today*, 19 (2), 17-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/10483713060190020105>.
- Scott, T. B. (1997). The construction of a holistic, criterion-referenced sight-singing test for high schools sopranos base on the voluntary national standards for music education. *DAI-A*, 57/11, 4684. AAT 9712431.
- Scripp, L. R. (1995). The development of skill in reading music. *DAI-A*, 56/06, 2162. AAT 9534633.
- Seashore, C. E. (1938). *The psychology of music*. Nueva York: McGraw-Hill Book Company.
- Secadas, F.; Barberá, E. (1981). *Psicología evolutiva. Edad, seis años*. Barcelona: CEAC.
- Segarra, I. (1984-86). *El meu llibre de música. Quart Grau y Cinque Grau*. Barcelona: Abadía de Montserrat.
- Seppänen, M. S. A. (2005). *Is neural and behavioral sound processing affected by practice strategies in musicians?* (Tm). Helsinki: Departamento de Psicología-Univ. de Helsinki.
- Serafine, M. L. (1980). Piagetian research in music. *BCRME*, 62, 1-21.
- \_\_\_\_ (1988). *Music as cognition: The development of thought in sound*. Nueva York: Columbia University Press.

- Shehan, P. K. (1987). Effects of rote versus note presentations on rhythm learning and retention. *JRME*, 35 (2), 117-126. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344987>.
- Sheldon, D. A. (1997). Research into practice: Peer-tutoring. Students helping students. *Illinois Music Educator*, 57 (3), 44-45.
- \_\_\_\_ (1998). Effects of contextual sight-singing and aural skills on error detection abilities. *JRME*, 46 (3), 383-395. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345550>.
- \_\_\_\_ (2001). Peer and cross-age tutoring in music. *MEJ*, 87 (6), 33-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399690>.
- Sherburn, M. L. (1965). Ottman, Robert. A statistical investigation of the influence of selected factors on the skill of sight singing. Ph. D. North Texas State College, 1956. *BCRME*, 5, 42-48.
- Sherman, R. W. (1991). Creativity and the condition of knowing in music. En D. L. Hamann [Ed.], *Creativity in the music classroom* (pp. 7-10). Reston, VA: MENC.
- Shigesita, K. (1988). Rise on the beat. From the view point of the rhythm and athletics pattern. *Japan Academic Society for Music Education*, 18, 23-26.
- Shrader, D. L. (1970). An aural approach to rhythmic sight-reading based upon principles of programmed learning, utilizing a stereotape machine. *DAI-A*, 31/05, 2426. AAT 7021576.
- Shuter-Dyson, R.; Gabriel, C. (1981). *The psychology of musical ability*. Londres: Methuen.
- Sichivitsa, V. O. (2004). Music motivation: A study of fourth, fifth and sixth graders' intentions to persist in music. *Contributions to Music Education*, 31 (2), 27-41.
- Sidnell, R. G. (1974). The Third Seminar on Research in Music Education. *JRME*, 22 (4), 336-337. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344780>.
- Siemens, M. T. (1969). A comparison of Orff and traditional instructional methods in music. *JRME*, 17 (3), 272-285. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343876>.
- Siler, H. (1956). Toward an international solfeggio. *JRME*, 4 (1), 40-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3343838>.
- Silva, F.; Martorell, M. C. (2001). *BAS-3. Bateria de socialización (Autoevaluación)*. Madrid: TEA.
- Simard, G. (1983). Corrélations entre le solfège, la dictée mélodique, et la détection d'erreurs. *DAI-A*, 43/09, 2921. AAT 8302987.
- Simons, P. R. (2000). Towards a constructivistic theory of self-directed leaning. En G. A. Straka [Ed.], *Conceptions of self-directed learning: Theoreticas and conceptual considerations* (pp. 155-169). Münster: Waxmann.
- Slavin, R. E. (1991). Synthesis of research on cooperative learning. *Educational Leadership*. 48, (5), 71-82.
- Sloboda, J. A. (1978). The psychology of music reading. *PSM*, 6 (2), 3-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/030573567862002>.
- \_\_\_\_ (1985). *The musical mind: The cognitive psychology of music*. Nueva York: Oxford University Press.

- Smith, S. A. (1999). Sight singing in the high school choral rehearsal: Pedagogical practices, teacher attitudes, and university preparation. *DAI-A*, 59/07, 2413. AAT 9839776.
- Smith, T. A. (1991). A comparison of pedagogical resources in solmization systems. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 5 (1), 1-24.
- \_\_\_\_ (1992). Liberation of solmization: Searching for common ground. *Journal of Music Theory Pedagogy*, 6, 153-168.
- Snider, M. T. (2008). Choral sightsinging strategies in 1A, 3A, 4A, and 6A Kansas high schools: Instructional time allotted, teacher strategies, and materials used. *Masters Abstracts International*, 46/02, abril 2008. UMI, 1446570.
- Solé, I. (1999). Disponibilidad para el aprendizaje y sentido del aprendizaje. En C. Coll et al., *El constructivismo en el aula* (pp. 25-46). Barcelona: Graó.
- Solé, I.; Coll, C. (1999). Los profesores y la concepción constructivista. En C. Coll et al., *El constructivismo en el aula* (pp. 7-23). Barcelona: Graó.
- Solís Guerra, A. M.; Geringer, J. M. (2000). Music preferences of Mexicans and ethnic Mexicans in the United States. *Quaderni della SIEM: Semestrare di ricerca e didattica musicale*, 16, 314-320.
- Solomon, J. (1994). The rise and fall of constructivism. *Studies in Science Education*, 23, 1-19.
- Spielberger, C. D. [Manual español N. Seisdedos] (2001). *STAI-C. Cuestionario de autoevaluación ansiedad Estado-Rasgo en niños*. Madrid: TEA.
- Spohn, C. L. (1963). Programming the basic materials of music for self-instructional development of aural skills. *JRME*, 11 (2), 91-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344147>.
- Spohn, C. L.; Poland, B. W. (1967). *Sound of music, ascending intervals, and harmonia*. Nueva York: Prentice Hall.
- Stadler Elmer, S. (1997). Approaching the song acquisition process. *BCRME*, 133, 129-135.
- Staleva, L. V.; Pljanoff, D. (1981). Development of music mentation in children. *BCRME*, 66-67, 86-91.
- Stauffer, S. L. (1999). Learning through composing. *BCRME*, 142, 92-93.
- \_\_\_\_ (2002). Connections between the musical and life experiences of young composers and their compositions. *JRME*, 50 (4), 301-322. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345357>.
- Stebbleton, E. (1987). Predictors of sight-reading achievement: A review of the literature. *UPDATE*, 6 (1), 11-16.
- Stegall, J. C. (1992). The influence of isolated rhythmic training with a selected method of study on the ability to sing music at sight. *Missouri Journal of Research in Music Education*, 30, 58-71.
- Sterling, P. A. (1985). The effects of accompanying harmonic context on vocal pitch accuracy of a melody. *PSM*, 13 (2), 72-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735685132001>.
- Stevens, R. S.; McPherson, G. E. (2004). Mapping music education research in Australia. *PSM*, 32 (3), 330-342. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735604043262>.
- Strand, K. D. (2006). Survey of Indiana music teachers on using composition in the classroom. *JRME*, 54 (2), 154-167. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/002242940605400206>.

- \_\_\_\_\_ (2007). 5 steps for leading students in classroom composing. *Teaching Music*, 14 (5), 42-47.
- Strand, K. D.; Newberry, E. (2007). Teachers share practical advice on classroom composing. *General Music Today*, 20 (2), 14-19.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/10483713070200020104>.
- Street, E. (1987). Bridging the gap between sight reading and memorization. *American Music Teacher*, 37 (2), 32-33.
- Stringham, D. A. (2011). Improvisation and composition in a high school instrumental music curriculum. *DAI-A*, 72/04, octubre 2011. AAT 3445843.
- Suchting, W. (1992). Constructivism deconstructed. *Science and Education*, 1, 223-254.
- Sullivan, T. (2002). Creativity in action. En L. R. Bartel [Ed.], *Creativity and music education* (pp. 179-194). Toronto: Britannia.
- Sumner, J. D. (1998). A case for relative solmization within the Kodály context and its application in secondary school music education. *DAI-A*, 58/11, 4122. AAT 9816118.
- Swanner, D. (1986). Relationships between musical creativity and selected factors including personality, motivation, musical aptitude and cognitive intelligence as measured in third grade children. *DAI-A*, 46/12, 3646. AAT 8601941.
- Swanwick, K. (1979). *A basis for music education*. Windsor: NFER/Nelson.
- \_\_\_\_\_ (1988). *Music, mind, and education*. Londres: Routledge.
- Swanwick, K.; Tillman, J. (1986). The sequence of musical development: A study of children's composition. *British Journal of Music education*, 3 (3), 305-339.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0265051700000814>.
- Szabo, C. E. (1993). A profile of ten high school choral directors and their activities during one week. *DAI-A*, 53/08, 2730. AAT 9300377.
- Taebel, D. K. (1974). The effects of various instructional modes on children's performance of music concept tasks. *JRME*, 22 (3), 170-183. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345139>.
- \_\_\_\_\_ (1980). Public school music teachers' perceptions of the effects of certain competencies on pupil learning. *JRME*, 28 (2), 185-197. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345236>.
- Tafari, J. (2000). Congreso de ISME en Bolonia. *Música y Educación*, 42, 167-173.
- \_\_\_\_\_ (2002). Introducción. *Investigación en educación Musical* (pp. 7-9). Ceuta: Consejería de Educación y Cultura de Ceuta.
- Tait, M. J. (1992). Teaching strategies and styles. En R. Colwell [Ed.], *Handbook of research on music teaching and learning* (pp.525-534). Nueva York: Schirmer.
- Targas, K. M. (2002). Contribuições de um programa de formação continuada em educação musical para professoras das séries iniciais do ensino fundamental no desenvolvimento dessas professoras a seus alunos. *Anais do XI Encontro Anual da ABEM: Pesquisa e formação em educação musical*. Natal: ABEM.
- Taylor, J. A.; Pembroke, R. G.; Lorek, M. J. (1990). Pitch discrimination: The effects of alterations of tones in isolation and varied melodic contexts. Ponencia en *National Biennial In-Service Conference of the MENC*. Washington, DC: MENC.
- Tejedor, F. J. (1999). *Análisis de varianza*. Madrid: La Muralla.

- Thackray, R. M. (1975). Some thoughts on aural training. *Australian Journal of Music Education*, 17, 25-30.
- Thomas, J. R.; Nelson, J. K. (1996). *Research Methods in physical activity*.ampaign, IL: Human Kinetics.
- Thomas, N. G. (1992). Motivation. En R. Colwell [Ed.], *Handbook of research on music teaching and learning*. (pp. 425-436). Nueva York: Schirmer.
- Thomas, R. B. (1970). Manhattanville music curriculum program. Final report. Manhattanville College. *ERIC*, ED 045865.
- Thompson, W. B. (1986). Sources of individual differences in music sight-reading skills. *DAI-A*, 47/02, 828. AAT 8607943.
- Thostenson, M. S. (1966). The study and evaluation of certain problems in eartraining related to achievement in sightsinging and music dictation. *ERIC*, ED 054189.
- \_\_\_\_ (1967). *Fundamentals, harmony, and musicianship: Workbook*. Dubuque, IA: W. C. Brown Co. Publishers.
- \_\_\_\_ (1978). Project in aural interval identification, Phase one. En *Proceedings of the annual meeting of the Association for the Development of Computer-Based instructional Systems*. Dallas. *ERIC*, ED 160087.
- Tinbergen, N. (1951). *The study of instinct*. Londres: Oxford University Press.
- Tindall, D. H. (1978). The effect of subdivision and non-subdivision on beat prediction accuracy. *UMI*, 7901691.
- Torns, X.; Malagarriga, T.; Gómez Alemany, I. (2009). Dos enfoques en enseñanza del lenguaje musical. *Música y Educación*, 77 (1), 50-63.
- Torrance, E. P. (1967). The Minnesota studies of creative behavior: National and international extensions. *Journal of Creative Behavior*, 1 (2), 8-23.
- Tourinho; C. (2001). *Relações entre os critérios de avaliação do professor de violão e uma teoria de desenvolvimento musical* (Td). Salvador: Univ. Federal de Bahia.
- Treffinger, D. J. (1986). Research on creativity. *Gifted Child Quarterly*, 30 (1), 15-19.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/001698628603000103>.
- Tsisserev, A. (1998). An ethnography of secondary school student composition in music: A study of personal involvement within the compositional process. *DAI-A*, 59/05, 1505. AAT NQ27260.
- Tucker, A. (1981). Music and the teaching of reading: A review of the literature. *Reading Improvement*, 18, 14-19.
- Tucker, D. W. (1970). Factors related to musical reading ability of senior high school students participating in choral groups. *DAI-A*, 31/05, 2427. AAT 7013001.
- Uguroglu, M. E.; Walberg, H. J. (1979). Motivation and achievement: A qualitative synthesis. *American Educational Research Journal*, 16, 375-389.
- Upitis, R. (1987). A child development of musical notation through composition: A case study. *Arts and Learning Research Journal*, 5, 102-119.

- \_\_\_\_\_ (1995). Fostering children's compositions: Activities for the classroom. *General Music Today*, 8 (3), 16-19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/104837139500800305>.
- Valov, E. (1981). Problems of research of an objective character into the meanings and contents of a musical work. *BCRME*, 66-67, 92-95.
- Vander Ark, S. D. (1989). Self-esteem, creativity, and music: Implications and directions for research. En *Suncoast Music Education Forum on Creativity* (pp. 105-121). Florida: S.M.E.F.C.
- Vera Tejeiro, A. (1984). *Las aptitudes musicales* (Td). Madrid: Univ. Complutense de Madrid.
- \_\_\_\_\_ (1987). Predicción del rendimiento en música: factores cognitivos y de personalidad. *Revista Española de Pedagogía*, 176, 227-238.
- \_\_\_\_\_ (1993). Variables que influyen en el rendimiento musical: Un estudio empírico. *Revista de Psicología*, 1, 137-148.
- Vermunt, J. D. (1995). Process-oriented instruction in learning and thinking strategies. *European Journal of Psychology of Education*, 10, 325-349.
- Verrastro, R. E.; Leglar, M. (1992). Music teacher education. En R. Colwell [Ed.], *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 676-696). Nueva York: Schirmer.
- Vetlugina, N. (1981). A comprehensive approach to child's musical education and development. *BCRME*, 66-67, 102-106.
- Vigotsky, L. S. (1984). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- \_\_\_\_\_ (2001). *Psicología Pedagógica. Un curso breve*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Vollmer, S. (1980). *Die Rezeption des Kreativitätsbegriffs durch die Musikpädagogik* (Td). Musikpädagogik, 7. Mainz: Schott.
- Walberg, H. J.; Uguroglu, M. E. (1980). Motivation and educational productivity: Theories, results, and implications. En L. J. Fyans [Ed.], *Achievement motivation: Recent trends in theory and research* (pp. 115-126). Nueva York: Plenum.
- Walker, D.; Lambert, L. (1995). Learning and leading theory: A century in the making. En L. Lambert y D. Walker [Eds.], *The constructivist reader* (pp. 17-19). Nueva York: Teacher College Press.
- Walker, R. (1979). The relationship of selected motivational variables to achievement in the music curriculum. En E. P. Asmus [Ed.], *Proceedings of the Research Symposium on the Psychology and acoustics of music*. Lawrence, KS: Univ. de Kansas.
- \_\_\_\_\_ (1981a). The presence on internalized images of musical sounds. *BCRME*, 66-67, 107-112.
- \_\_\_\_\_ (1981b). Teaching basic musical concepts and their staff notations through cross-modal matching symbols. *PSM*, 9 (1), 31-38.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/03057356810090010601>.
- \_\_\_\_\_ (1992). Auditory-visual perception and musical behavior. En R. Colwell [Ed.], *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 344-359). Nueva York: Schirmer.
- Walters, J.; Gardner, H. (1986). The crystallizing experience: Discovering an intellectual gift. En R. J. Sternberg y J. E. Davison [Eds.], *Conceptions of giftedness* (pp. 306-330). Nueva York: Cambridge University Press.

- Walters, S. L.; Taggart, C. C. (1989). *Readings in music learning theory*. Chicago: G.I.A. Publications.
- Ward, W. D.; Burns, E. M. (1982). Absolute pitch. En D. Deutsch [Ed.], *The Psychology of Music*. (pp. 431-452). Nueva York: Academic Books.
- Waters, A.; Underwood, G.; Findlay, J. (1997). Studying expertise in music reading: Use of a patternmatching paradigm. *Perception and Psychophysics*, 59 (4), 477-488.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3758/BF03211857>.
- Watkins, J. G.; Farnum, S. E. (1962). *Watkins-Farnum Performance Scale*. Winona, MN: Hal Leonard Music, Inc.
- Watzlawick, P.; Krieg, P. (1998). *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo*. Barcelona: Gedisa.
- Webster, P. R. (1987). Conceptual bases for creative thinking in music. En J. C. Peery, I. W. Peery, T. Draper [Eds.], *Music and child development* (pp. 158-174). Nueva York: Springer-Verlag.
- \_\_\_\_ (1992). Research on creative thinking in music: The assessment literature. En R. Colwell [Ed.], *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 266-280). Nueva York: Schirmer.
- \_\_\_\_ (2002a). Computer-based technology and music teaching and learning. En R. Colwell [Ed.], *The new handbook of research on music teaching and learning* (pp. 416-439). Nueva York: Oxford University Press.
- \_\_\_\_ (2002b). Creative thinking in music: Advancing a model. En T. Sullivan y L. Willingham [Eds.], *Creativity and Music Education* (pp. 16-33). Edmonton, AB: Canadian Music Educators' Association.
- Webster, P. R.; Hickey, M. (1995). Challenging children to think creatively. *General Music Today*, 8 (3), 4-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/104837139500800303>.
- Webster, P. R.; Richardson, C. (1994). Asking children to think about music. *Research Studies in Music Education*, 2 (1), 8-14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X9400200103>.
- Weiner, B. (1971). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 71, 3-25.
- Welch, G. F. (1979a). Vocal range and poor pitch singing. *PSM*, 7 (1), 13-3.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/030573567972002>
- \_\_\_\_ (1979b). Poor pitch singing: A review of the literature. *PSM*, 7 (1), 50-58.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/030573567971006>.
- \_\_\_\_ (1985). A schema theory of how children learn to sing in tune. *PSM*, 13 (1), 3-18.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0305735685131001>.
- Welch, G. F.; Adams, P. (2003). *How is music learning celebrated and developed?* Southwell: British Educational Research Association.
- Wenzl, A. *Theorie der Begabung*. Leipzig: Meiner.
- Wertsch; J. V. (1993). *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid: Visor.

- Whitener, W. T. (1983). Comparison of two approaches to teaching beginning band. *JRME*, 31 (1), 5-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345106>.
- Wiener, N. (1971). *Cibernética*. Madrid: Guadiana.
- Wiggins, J. H. (1990). *Composition in the classroom: A tool for teaching*. Reston, VA: MENC.
- \_\_\_\_ (1993). Interactive learning in the music classroom. *General Music Today*, 7 (1), 15-19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/104837139300700106>.
- \_\_\_\_ (1994). Children's strategies for solving compositional problems with peers. *JRME*, 42 (3), 232-252. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345702>.
- \_\_\_\_ (1999a). Teacher control and creativity. *MEJ*, 85 (5), 30-35 y 44. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3399545>.
- \_\_\_\_ (1999b). The nature of shared musical understanding and its role in empowering independent musical thinking. *BCRME*, 143, 65-90.
- Wilkinson, L.; APA Task Force Statistical Inference (1999). Statistical methods in psychology journals: Guidelines and explanations. *American Psychologist*, 54, 594-604.
- Willems, E. (1966). *Educación musical, III. Canciones de intervalos*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- \_\_\_\_ (1979). *Las bases psicológicas de la educación musical*. Buenos Aires: Eudeba.
- \_\_\_\_ (1981). *El valor humano de la educación musical*. Barcelona: Paidós.
- \_\_\_\_ (1984-85). *L'oreille musicale*, 2 vols. Friburgo: Pro Musica.
- Williams, D. (1979). *Melodius Dictator*. Normal, IL: Micro Music Inc.
- Windschitl, M. (1999). The challenges of sustaining a constructivist classroom culture. *Phi Delta Kappan*, 80, 751-755.
- Wolfe, E. W.; Linden, K. W. (1991). Investigation of the relationship between intrinsic motivation and musical creativity. *ERIC*, ED 351370.
- Wong, K. (1999). Directory of Latin American and Caribbean music theses and dissertations (1992-1998). *Latin American Music Review/Revista de Música Latinoamericana*, 20 (2), 253-309.
- Woodford, P. (1996). Developing critical thinkers in music. *MEJ*, 83 (1), 27-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3398991>.
- Wuytack, J. (1987). *Curso de pedagogía musical activa*. Impartido en Madrid: Real Musical.
- Yamada, M. (1998). Temporal fluctuation in musical performances: Fluctuations caused by the limitation of performers' controllability and by artistic expression. En S. W. Yi, *Proceedings of the Firth International Conference on Music Perception and Cognition* (pp. 353-358). Seúl: Univ. Nacional.
- Yarbrough, C. (1984). A content analysis of the Journal of Research in Music Education, 1953-1983. *JRME*, 32 (4), 213-222. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344920>.
- \_\_\_\_ (1996). "The future of scholarly inquiry in music education": 1966 Senior Researcher Award Acceptance Address. *JRME*, 44 (3), 190-203. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345593>.

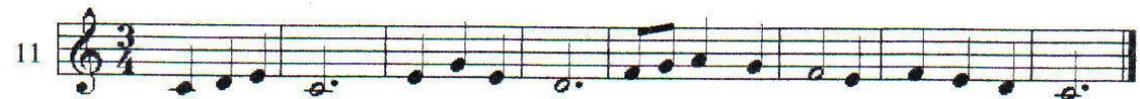
- \_\_\_\_\_ (2004). Forum. *JRME*, 52 (1), 4-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3345520>.
- Yarbrough, C.; Orman, E. K.; Neill, S. (2007). Time usage by coral directors prior to sight-singing adjudication. *UPDATE*, 25 (2), 27-35.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/87551233070250020104>.
- Yoshitomi, K. (1986). A study for singing ability of preschool children. *Bulletin of Hiroshima University*, 1, 19-49.
- Young, W. T. (1969). An investigation of the relative and combined power of musical aptitude, general intelligence, and academic achievement tests to predict musical attainment. *DAI-A*, 30/02, 758. AAT 6913191.
- Youngson, S. C.; Persellin, D. C. (2001). The Curwen hand signs: A help or hindrance when developing vocal accuracy? *Kodály Envoy*, 27, (2), 9-12.
- Yunker, B. A. (2000). Thought processes and strategies of eight, eleven, and fourteen year-old students while engaged in music composition. *Research Studies in Music Education*, 14, 24-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1321103X0001400103>.
- \_\_\_\_\_ (2003-04). An analysis of students' perceptions about composing: What, for then, characterizes aspects of composing? *Arts and Learning Research Journal*, 20 (1), 165-193.
- Zabala, A. (1999). Los enfoques didácticos. En C. Coll et al., *El constructivismo en el aula* (pp.125-161). Barcelona: Graó.
- Zabalza Beraza, J. A. (1994). La didáctica como perspectiva específica del fenómeno educativo (II). En A. Medina Rivilla y M. L. Sevillano García [Eds.], *Didáctica-Adaptación. El currículum: Fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*, vol. 1 (pp. 169-220). Madrid: UNED.
- Zarro, D. E. (2003). A comparison of the traditionalist and constructivist applied studio. *National Association of College Wind and Percussion Instructors Journal*, 51 (3), 4-11.
- Zemke, L. (1973). The Kodály method and a comparison of the effects of a Kodály-adapted music instruction sequence and a more typical sequence on auditory musical achievement in fourth grade students. *DAI-A*, 33/12, 6959. AAT 7314459.
- Zenatti, A. (1979). *Tests musicaux pour jeunes enfants avec applications en psychopathologie de l'enfant et de l'adulte*. Issy-Moulineaux: Etablissements d'Applications Psychotechniques.
- \_\_\_\_\_ (1980). L'enfant et son environnement musical. *Étude expérimentale des mechinismes psychologiques d'assimilation musicale*. Issy-Moulineaux: Etablissements d'Applications Psychotechniques.
- Zimmerman, C. R. (1963). Relationship of musical environment to choral sight-reading ability. *DAI-A*, 24/03, 1198. AAT 6302390.
- Zimmerman, M. P.; Sechrest, L. (1970). Brief focused instruction and musical concepts. *JRME*, 18 (1), 25-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3344355>.
- Zulauf, M. (1993-94). Three-year experiment in extended music teaching in Switzerland: The different effects observed in a group of French-speaking pupils. *BCRME*, 119, 111-121.



## **APÉNDICE I**

**Ejercicios de examen, ejemplos de lecciones confeccionadas por experimental, algunas páginas de textos seguidos por control**





## **Ejercicios examen ritmo y entonación curso 2º**

1

Exercise 1, first system: Treble clef, 6/8 time signature. The melody consists of eighth and sixteenth notes with various accidentals (sharps and naturals).

2

Exercise 2, first system: Treble clef, 2/4 time signature. The melody consists of eighth and sixteenth notes.

3

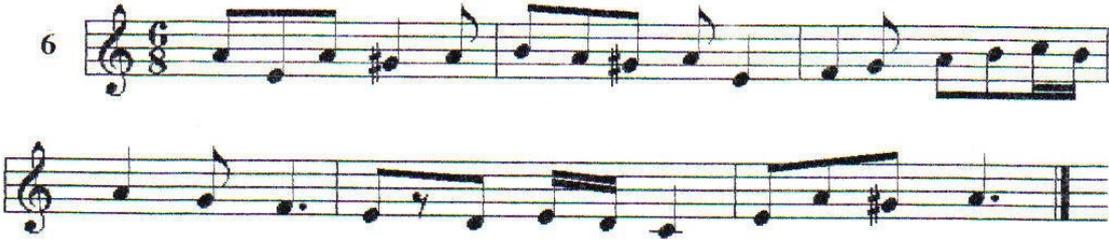
Exercise 3, first system: Treble clef, 6/8 time signature, key signature of one sharp (F#). The melody consists of eighth and sixteenth notes.

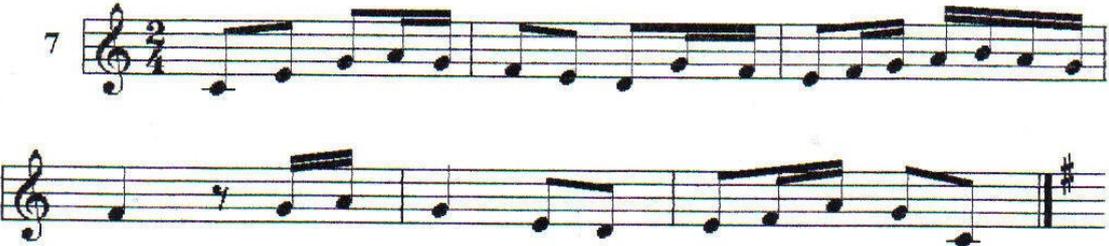
4

Exercise 4, first system: Treble clef, 3/4 time signature, key signature of one flat (Bb). The melody consists of eighth and sixteenth notes.

5

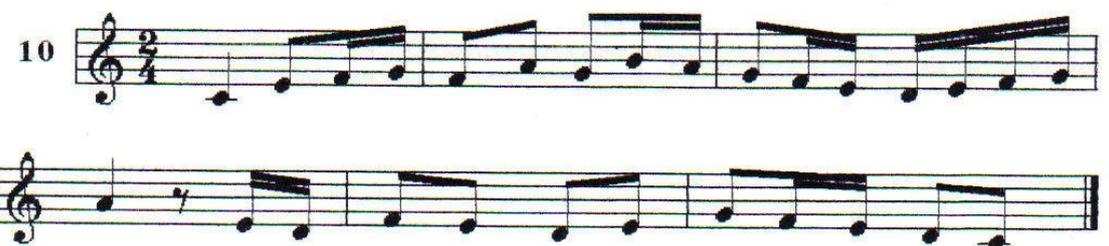
Exercise 5, first system: Treble clef, 2/4 time signature, key signature of one sharp (F#). The melody consists of eighth and sixteenth notes.

6  Exercise 6 consists of two staves in 6/8 time. The first staff contains two measures of music, starting with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The second staff continues the melody for two more measures, ending with a double bar line.

7  Exercise 7 consists of two staves in 2/4 time. The first staff contains two measures of music, starting with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The second staff continues the melody for two more measures, ending with a double bar line.

8  Exercise 8 consists of two staves in 6/8 time. The first staff contains two measures of music, starting with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The second staff continues the melody for two more measures, ending with a double bar line.

9  Exercise 9 consists of two staves in 3/4 time. The first staff contains two measures of music, starting with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The second staff continues the melody for two more measures, ending with a double bar line.

10  Exercise 10 consists of two staves in 2/4 time. The first staff contains two measures of music, starting with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The second staff continues the melody for two more measures, ending with a double bar line.

11

Musical notation for exercise 11, first system. Treble clef, 6/8 time signature. The melody consists of eighth and sixteenth notes with various accidentals.

12

Musical notation for exercise 12, first system. Treble clef, 2/4 time signature. The melody consists of eighth and sixteenth notes.

13

Musical notation for exercise 13, first system. Treble clef, 6/8 time signature, key signature of one sharp (F#). The melody consists of eighth and sixteenth notes.

14

Musical notation for exercise 14, first system. Treble clef, 3/4 time signature. The melody consists of eighth and sixteenth notes.

15

Musical notation for exercise 15, first system. Treble clef, 2/4 time signature. The melody consists of eighth and sixteenth notes.

Ejercicios examen ritmo y entonación curso 3º

1

Musical exercise 1: Treble clef, 6/8 time signature, key of D major. The melody consists of two lines of music. The first line starts with a quarter note D4, followed by eighth notes E4, F#4, G4, A4, B4, and a quarter note C5. The second line starts with a quarter note B4, followed by eighth notes A4, G4, F#4, E4, D4, and a quarter note C4. The piece ends with a double bar line.

2

Musical exercise 2: Treble clef, 2/4 time signature, key of D major. The melody consists of two lines of music. The first line starts with a quarter note D4, followed by eighth notes E4, F#4, G4, A4, B4, and a quarter note C5. The second line starts with a quarter note B4, followed by eighth notes A4, G4, F#4, E4, D4, and a quarter note C4. The piece ends with a double bar line.

3

Musical exercise 3: Treble clef, 6/8 time signature, key of Bb major. The melody consists of two lines of music. The first line starts with a quarter note Bb4, followed by eighth notes C5, D5, Eb5, F5, G5, and a quarter note A5. The second line starts with a quarter note G5, followed by eighth notes F5, Eb5, D5, C5, Bb4, and a quarter note Ab4. The piece ends with a double bar line.

4

Musical exercise 4: Treble clef, 3/4 time signature, key of Bb major. The melody consists of two lines of music. The first line starts with a quarter note Bb4, followed by eighth notes C5, D5, Eb5, F5, G5, and a quarter note A5. The second line starts with a quarter note G5, followed by eighth notes F5, Eb5, D5, C5, Bb4, and a quarter note Ab4. The piece ends with a double bar line.

5

Musical exercise 5: Treble clef, 2/4 time signature, key of D major. The melody consists of two lines of music. The first line starts with a quarter note D4, followed by eighth notes E4, F#4, G4, A4, B4, and a quarter note C5. The second line starts with a quarter note B4, followed by eighth notes A4, G4, F#4, E4, D4, and a quarter note C4. The piece ends with a double bar line.



Ejercicios examen dictado cursos 1º, 2º y 3º

Dictados

The image displays ten musical dictation exercises, each on a single staff. The exercises are organized into three groups based on grade level:

- 1º (1st Grade):** Exercises 1, 2, and 3. All are in 2/4 time. Exercise 1 starts with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Exercise 2 starts with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Exercise 3 starts with a treble clef and a key signature of one sharp (F#).
- 2º (2nd Grade):** Exercises 4, 5, and 6. Exercise 4 is in 3/4 time with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Exercise 5 is in 2/4 time with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Exercise 6 is in 2/4 time with a treble clef and a key signature of one sharp (F#).
- 3º (3rd Grade):** Exercises 7, 8, and 9. Exercise 7 is in 6/8 time with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Exercise 8 is in 6/8 time with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). Exercise 9 is in 6/8 time with a treble clef and a key signature of one sharp (F#).

Each exercise consists of a single melodic line on a five-line staff, ending with a double bar line. The notes are primarily quarter and eighth notes, with some dotted notes and rests.

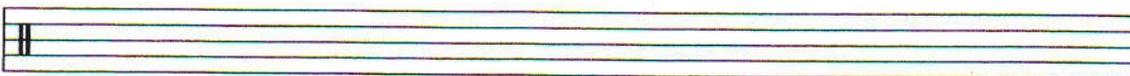
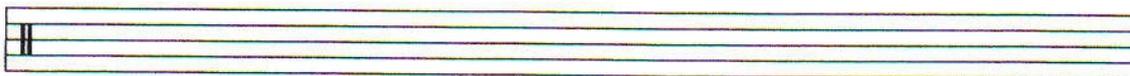
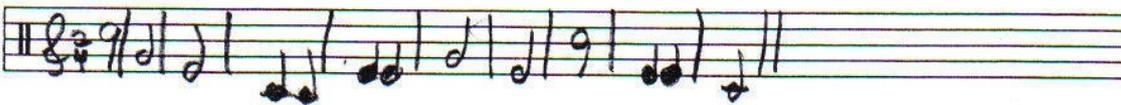
Ejemplos de lecciones confeccionadas por alumnos experimental

CONSERVATORIO PROFESIONAL

LENGUAJE MUSICAL .- Ejercicio de RITMO..... Nº 1º

Nivel 1º ELEMENTAL..... Fecha: día 16 de mes .....

Alumno/a: Palolo



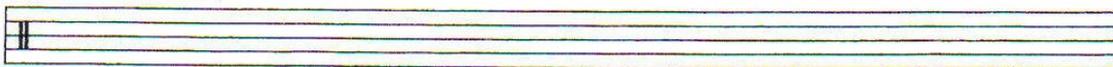
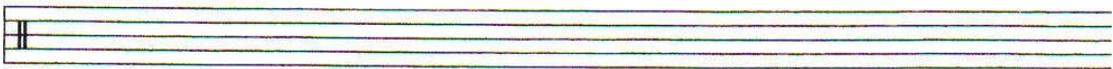
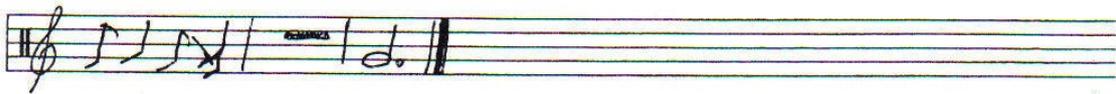
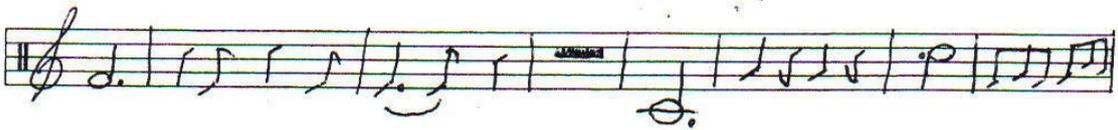
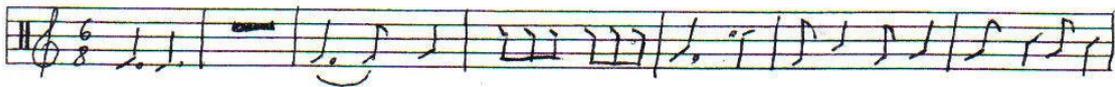


CONSERVATORIO PROFESIONAL

LENGUAJE MUSICAL .- Ejercicio de *Ritmo*..... Nº *4*.....

Nivel. *2º*..... *ELEMENTAL*..... Fecha: *30-11-*.....

Alumno/a: *Maria*

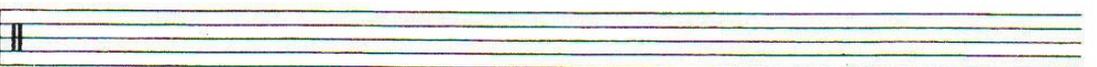
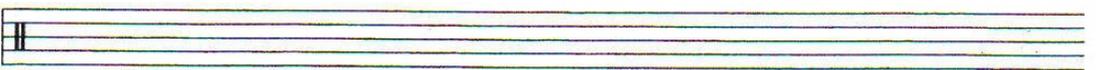


CONSERVATORIO PROFESIONAL

LENGUAJE MUSICAL .- Ejercicio de *Entonación* N° *2*

Nivel *2º Elemental* Fecha: *8-11-*

Alumno/a: *Guillermo*



*3 pentagramas*

*16 Compases*

CONSERVATORIO PROFESIONAL

LENGUAJE MUSICAL .- Ejercicio de ..Ritmo..... N° 1.....

Nivel 3º elemental..... Fecha: 23/1.....

Alumno/a: Noemi

The image shows a page of handwritten musical notation. It consists of four staves. The first staff is in treble clef with a 2/4 time signature. The second staff is in alto clef. The third and fourth staves are in bass clef. The notation includes various rhythmic patterns such as eighth and sixteenth notes, and rests. The first four staves contain the handwritten music, while the remaining three staves are empty.

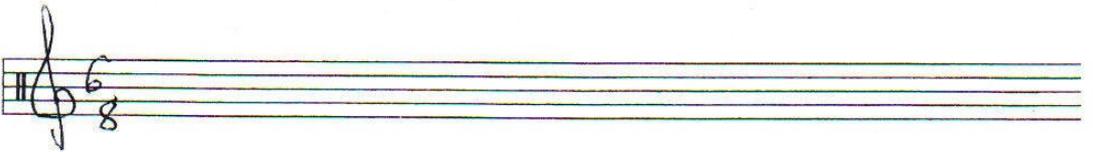
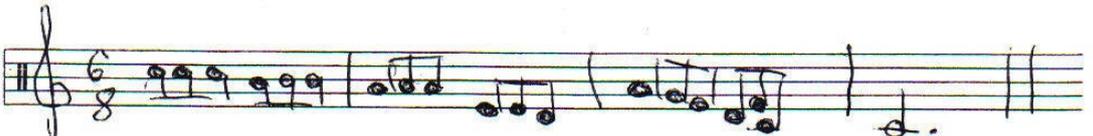
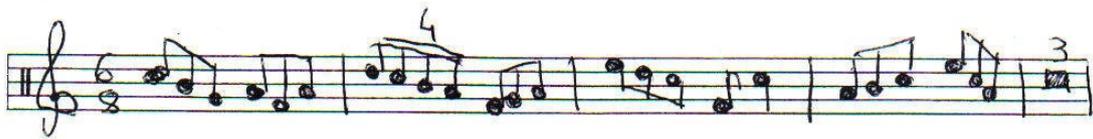
CONSERVATORIO PROFESIONAL

LENGUAJE MUSICAL .- Ejercicio de ...Entonación... N° ....12...

Nivel...3<sup>o</sup> D.....Fecha: 11-05-

Alumno/a:

Alvaro Sison



English = The ~~second~~ second sinfonie of Alvaro,

Algunas páginas de texto seguido por control

Curso 1º

19

The image displays three musical exercises, numbered 1, 2, and 3, arranged vertically. Each exercise consists of two staves of music in 3/4 time. Exercise 1 starts with a treble clef and a 3/4 time signature. Exercise 2 also starts with a treble clef and a 3/4 time signature. Exercise 3 starts with a treble clef and a 3/4 time signature. The notation includes various rhythmic values such as quarter notes, eighth notes, and sixteenth notes, along with rests and phrasing slurs. The exercises are presented as continuous lines of music across the staves.

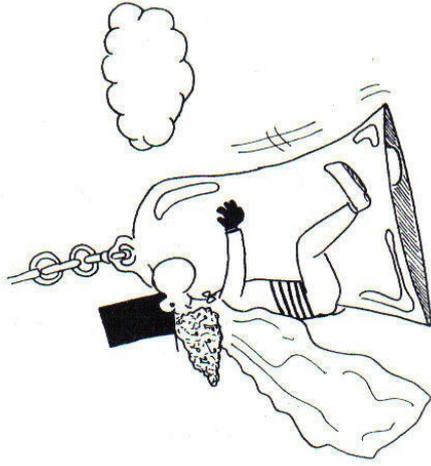
**CANON**

**Allegro**

① SUE NAN LAS CAM PA NAS Y EL CA RRI LLÓN

② TO CAN TO DAS JUN TAS ES MI CAN CIÓN

③ DIN DON DIN DON DIN DAN DIN DON



**MEMORIZA**

① 1 y 2

② 3 y 4

③ 1 y 3

④ 2 y 4

**LECTURA POLIFONICA**

①

②

**RITMO HABLADO - PERCUTIDO (1)**

① DI - GA LO QUE DI - GA

② DI - GA LO QUE DI - GA DI - CE

③ DI - GA LO QUE DÍ-GALO DÍ-GALO

YA DÍ-GALO DÍ-GALO FUER - TE FUER - TE DÍ-GALO DÍ-GALO

VEN YA YA DÍ-GALO DÍ-GALO DÍ-GALO DÍ-GALO

DÍ-GALO DÍ-GALO DÍ-GALO FUERTE-MENTE DÍ-GALO

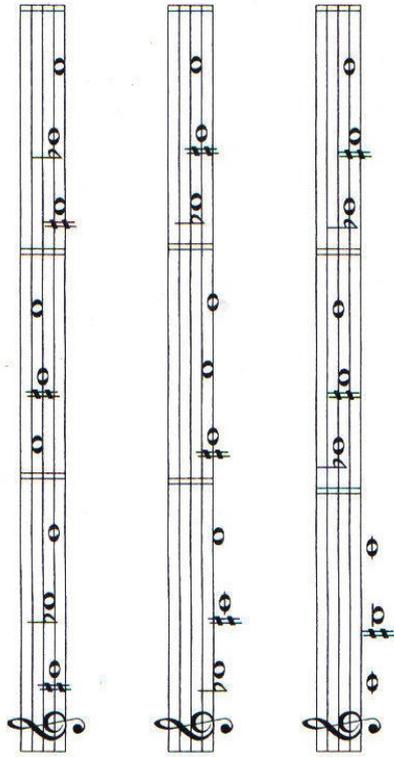
(1) EN ESTE EJERCICIO CONJUGAMOS LAS DOS TÉCNICAS, LA RÍTMICA HABLADA Y LA PERCUTIDA, TENIENDO EN CUENTA QUE CUANDO LA RÍTMICA SEA HABLADA NO SERÁ PERCUTIDA Y VICEVERSA. LA FORMA DE PERCUSIÓN (CON INSTRUMENTOS O CORPORAL) SERÁ A ELECCIÓN DEL MAESTRO O DE LOS ALUMNOS.

22

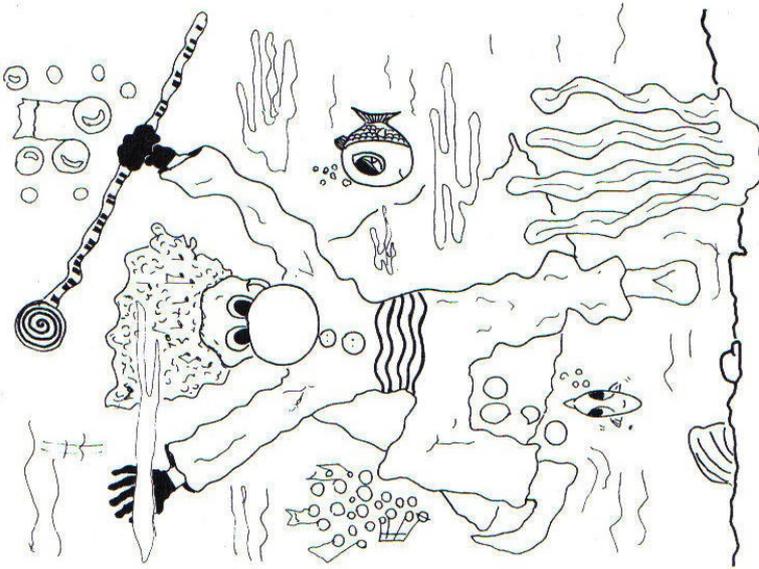
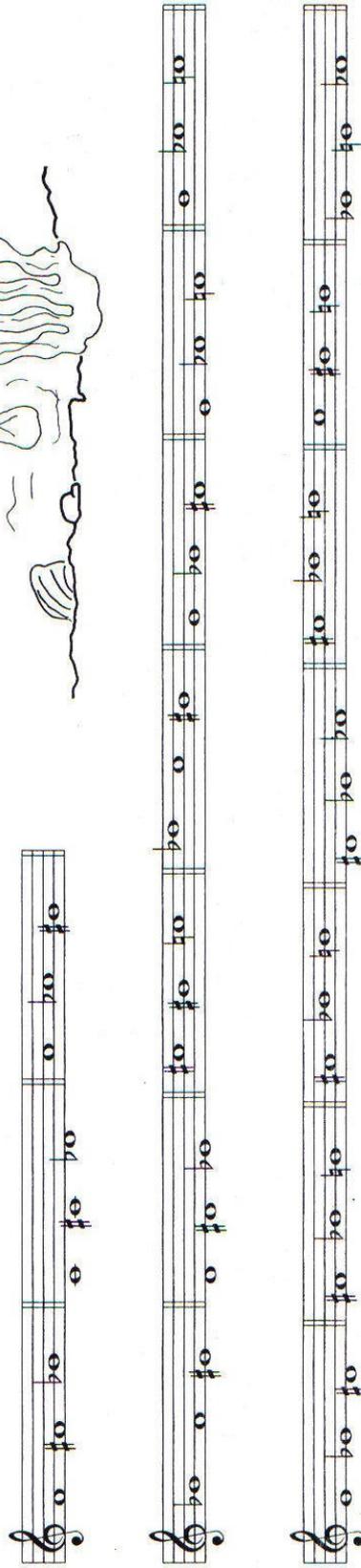
The image displays a musical score for guitar, consisting of seven staves of music. The key signature is three sharps (F#, C#, G#) and the time signature is 3/8. The score includes various musical notations and techniques:

- Staff 1:** Starts with a circled '1' and a tempo marking '♩ = 72'. It features a sequence of eighth notes with a slur and a sextuplet of six eighth notes.
- Staff 2:** Continues the sequence with a triplet of eighth notes and another sextuplet.
- Staff 3:** Shows a triplet of eighth notes followed by a sextuplet.
- Staff 4:** Includes a triplet of eighth notes, a slur, and a pair of eighth notes with a '2' above them.
- Staff 5:** Features a triplet of eighth notes, a slur, and a pair of eighth notes with a '2' above them.
- Staff 6:** Contains a triplet of eighth notes, a slur, and a pair of eighth notes with a '4' above them.
- Staff 7:** Shows a triplet of eighth notes, a slur, and a pair of eighth notes with a '7' above them.

¡ VAMOS A CANTAR ENARMONÍAS !



AHORA, VAMOS A MEZCLAR SEMITONOS CON ENARMONÍAS



## **APÉNDICE II**

**Tablas de covarianza, pendientes de regresión, ajustes al modelo y  
pruebas de normalidad en su caso**



## Cursos 1º ritmo

### 1) Covarianza

**Tabla A1.** Prueba de efectos inter-sujetos, covarianza RITY-RITX curso 1º

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	41,10	2	20,55	11,28	,000	,446	,986	,407
Intersección	68,02	1	68,02	37,34	,000	,571	,999	
RITX	27,33	1	27,33	15,00	,001	,349	,962	
CURS	14,37	1	14,37	7,89	,009	,220	,774	
Error	51,00	28	1,82					
Total	2327,40	31						
Total correg	92,11	30						

Abreviaturas: SC III = Suma cuadrática tipo III, MC = Media cuadrática, 1- $\beta$  = Potencia, correg = corregido.

**Tabla A2.** Prueba falta ajuste al modelo RITY curso 1º, covariable RITX.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	33,219	9	3,699	3,968	,006	,653	,951
Error puro	17,711	19	0,932				

### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 1º, modelo Intercept+CURS+RITX+CURS\*RITX:  $F = 1,357$ ;  $Alfa = ,254$ .

**Tabla A3.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión RITY-RITX curso 1º.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	50,675	3	16,892	11,01	,000	,550	,997	,500
Intersección	59,014	1	59,014	38,46	,000	,588	,999	
CURS	16,176	1	16,176	10,54	,003	,281	,879	
RITX	31,824	1	31,824	20,74	,000	,434	,992	
CURS*RITX	9,570	1	9,570	6,24	,019	,188	,673	
Error	41,432	27	1,353					
Total	2327,439	31						
Total correg	92,106	30						

**Tabla A4.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes regresión RITY+RITX+CURS\*RITX, curso 1°.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	$1-\beta$
Falta ajust	23,720	8	2,965	3,181	,018	,573	,866
Error puro	17,711	19	0,932				

3) Covarianza variables transformadas.

RITY covariable RITX curso 1°, variables transformadas a potencia cuarta (RITX<sup>4</sup>-RITY<sup>4</sup>).

**Tabla A5.** Pruebas no paramétricas Kolmogorv-Smirnov normalidad, curso 1° ritmo experimental y control  $x^4$ - $y^4$ .

Curs	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>z</i> K-S	K-S difer absol	K-S $\alpha$ bilat
Experim $x^4$	3088,10	2032,68	0,730	,189	,661
Control $x^4$	3094,86	2296,97	0,660	,165	,777
Experim $y^4$	7673,53	3068,16	1,441	,372	,032
Control $y^4$	5078,57	3788,00	0,855	,214	,458

3) Covarianza variables transformadas a cuarta potencia.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza RITY<sup>4</sup>-RITX<sup>4</sup> curso 1°, modelo Intercept+RITX<sup>4</sup>+CURS:  $F = 0,619$ ;  $Alfa = ,438$ .

**Tabla A6.** Medias ajustadas RITY<sup>4</sup> curso 1°, covariable RITX<sup>4</sup> = 3091,589.

Curs	M ajust	<i>ESM</i>	Difer <i>M</i>	ES difer	$\alpha$	IC difer M 95%
1° exp <sup>4</sup>	7677,04	704,75	2601,76	980,970	,013	592,33/4611,19
1° cont <sup>4</sup>	5075,28	682,37	-2601,76			

**Tabla A7.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
Rity <sup>4</sup> 1°	0,98	,38	0,24/1,73	15	1,856
Ritx <sup>4</sup> 1°				15	2,227

**Tabla A8.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza RITY<sup>4</sup>-RITX<sup>4</sup> curso 1°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	190555573,1	2	95277786,6	12,79	,000	,477	,993	,440
Intersección	104668757,5	1	104668757,5	14,50	,001	,334	,951	
RITX <sup>4</sup>	138422440,2	1	138422440,2	18,58	,000	,399	,986	
CURS	52406419,4	1	52406429,4	7,03	,009	,201	,726	
Error	208601915,5	28	7450068,4					
Total	1642940388,0	31						
Total correg	399157488,6	30						

**Tabla A9.** Prueba falta ajuste al modelo RITY<sup>4</sup> curso 1°, covariable RITX<sup>4</sup>

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	107681759,0	9	11964639,9	2,253	,065	,516	,729
Error puro	100920156,0	19	5311587,2				

4) Pendientes de regresión variables transformadas a cuarta potencia.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 1°, modelo: Intercept+CURS+RITX<sup>4</sup>+CURS\*RITX<sup>4</sup>:  $F = 0,652$ ;  $Alfa = ,426$ .

**Tabla A10.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión RITY<sup>4</sup>-RITX<sup>4</sup> curso 1°. Variables a cuarta potencia.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	203824821,2	3	67941607,1	9,391	,000	,511	,992	,456
Intersección	112640147,9	1	112640147,9	15,570	,001	,366	,967	
CURS	49867162,9	1	49867162,9	6,893	,014	,203	,716	
RITX <sup>4</sup>	122234124,0	1	122234124,0	16,986	,000	,385	,977	
CURS* RITX <sup>4</sup>	13269248,1	1	13269248,1	1,834	,187	,064	,257	
Error	195332667,4	27	7234543,2					
Total	1642940388,0	31						
Total correg	399157488,6	30						

**Tabla A11.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión RITY<sup>4</sup>+RITX<sup>4</sup>+CURS\*RITX<sup>4</sup> curso 1°.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	94412511,2	8	11801563,9	2,222	,073	,483	,696
Error puro	100920156,0	19	5311587,2				

### Cursos 2° ritmo

#### 1) Covarianza

**Tabla A12.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza RITY-RITX curso 2°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	54,312	2	27,156	5,717	,010	,332	,816	,274
Intersección	19,000	1	19,000	4,000	,057	,148	,483	
RITX	25,865	1	25,865	5,446	,029	,191	,609	
CURS	33,372	1	33,372	7,026	,014	,234	,719	
Error	109,245	23	4,750					
Total	1349,127	26						
Total correg	163,557	25						

**Tabla A13.** Prueba falta ajuste al modelo RITY curso 2°, covariable RITX.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	47,193	13	3,630	0,585	,819	,432	,171
Error puro	62,052	10	6,205				

#### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 2°, modelo Intercept+CURS+RITX+CURS\*RITX:  $F = 3,453$ ;  $Alfa = ,075$ .

**Tabla A14.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión RITY-RITX curso 2°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	66,396	3	22,132	5,011	,008	,406	,858	,325
Intersección	22,433	1	22,433	5,079	,035	,188	,577	
CURS	23,881	1	23,881	5,407	,030	,197	,604	

RITX	20,443	1	20,443	4,629	,043	,174	,539
CURS*RITX	12,084	1	12,084	2,736	,112	,111	,353
Error	97,161	22	4,416				
Total	1349,127	26					
Total correg	163,557	25					

**Tabla A15.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión RITY+RITX+CURS\*RITX, curso 2°.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	35,109	12	2,936	0,471	,891	,361	,142
Error puro	62,052	10	6,205				

### Cursos 3° ritmo

#### 1) Covarianza

**Tabla A16.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza RITY-RITX curso 3°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	13,384	2	6,692	3,283	,073	,354	,512	,246
Intersección	8,773	1	8,773	4,303	,060	,264	,479	
RITX	12,527	1	12,527	6,145	,029	,339	,625	
CURS	1,881	1	1,881	0,923	,356	0,71	,114	
Error	24,464	12	2,039					
Total	1060,932	15						
Total correg	37,849	14						

**Tabla A17.** Prueba falta ajuste al modelo RITY curso 3°, covariable RITX

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	14,009	4	3,502	2,680	,110	,573	,482
Error puro	10,456	4	1,307				

#### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes, modelo Intercept+CURS+RITX+CURS\*RITX curso 3°:  $F = 0,001$ ,  $Alfa = ,976$ .

**Tabla A18.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión RITY-RITX curso 3°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	16,336	3	5,445	2,784	,091	,432	,510	,277
Intersección	8,083	1	8,083	4,133	,067	,273	,458	
CURS	3,841	1	3,841	1,964	,189	,151	,249	
RITX	13,002	1	13,002	6,648	,026	,377	,652	
CURS*RITX	2,951	1	2,951	1,509	,245	,121	,202	
Error	21,513	11	1,956					
Total	1060,932	15						
Total correg	37,849	14						

**Tabla A19.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión RITY+RITX+CURS\*RITX, curso 3°.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	11,058	3	3,686	2,820	,107	,514	,462
Error puro	10,456	8	1,307				

**Cursos 1° entonación**

## 1) Covarianza

**Tabla A20.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza ENTY-ENTX curso 1°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	84,596	2	42,298	14,395	,000	,507	,997	,472
Intersección	76,463	1	76,463	26,023	,000	,482	,998	
ENTX	74,990	1	74,990	15,522	,000	,477	,998	
CURS	12,422	1	12,422	4,228	,049	,131	,510	
Error	82,273	28	2,938					
Total	1565,570	31						
Total correg	166,868	30						

**Tabla A21.** Prueba falta ajuste al modelo ENTY curso 1º, covariable ENTX.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	32,701	11	2,973	1,019	.470	.397	,361
Error puro	49,572	17	2,916				

2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 1º, modelo Intercept+CURS+ENTX+CURS\*ENTX:  $F = 0,07$ ;  $Alfa = ,794$ .

**Tabla A22.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión ENTY-ENTX cur 1º.

Fuente	<i>SC III</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	89,713	3	29,904	10,465	,000	,538	,996	,486
Intersección	81,104	1	81,104	28,382	,000	,512	,999	
CURS	0,257	1	0,257	0,090	,767	,003	,060	
ENTX	66,310	1	66,310	23,205	,000	,462	,996	
CURS*ENTX	5,118	1	5,118	1,791	,192	,062	,252	
Error	77,155	27	2,858					
Total	1565,570	31						
Total correg	166,868	30						

**Tabla A23.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión ENTY+ENTX+CURS\*ENTX, curso 1º.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	27,583	10	2,758	0,946	,519	,358	,325
Error puro	49,572	17	2,916				

### Cursos 2º entonación

1) Covarianza

**Tabla A24.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza ENTY-ENTX curso 2º.

Fuente	<i>SC III</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	98,053	2	49,027	10,932	,000	,487	,981	,443
Intersección	15,897	1	15,897	3,545	,072	,134	,438	

ENTX	4,433	1	4,433	0,988	,330	,041	,159
CURS	91,430	1	91,430	20,386	,000	,470	,991
Error	103,151	23	4,485				
Total	897,604	26					
Total correg	201,204	25					

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 2°, modelo Intercept+CURS+ENTX+CURS\*ENTX:  $F = 4,531$ ;  $Alfa = ,044$ .

**Tabla A25.** Prueba falta ajuste al modelo ENTY curso 2°, covariable ENTX.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	$1-\beta$
Falta ajus	23,011	7	3,287	0,656	,705	,223	,200
Error puro	80,141	16	5,009				

2) Pendientes de regresión

**Tabla A26.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión ENTY-ENTX cur 2°.

Fuente	<i>SC III</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	$1-\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	106,598	3	35,533	8,263	,001	,530	,979	,466
Intersección	22,764	1	22,764	5,294	,031	,194	,595	
CURS	23,552	1	23,552	5,477	,029	,199	,609	
ENTX	0,847	1	0,847	0,197	,662	,009	,071	
CURS*ENTX	8,545	1	8,545	1,987	,173	,083	,271	
Error	94,607	22	4,300					
Total	897,604	26						
Total correg	201,204	25						

**Tabla A27.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión ENTY+ENTX+CURS\*ENTX, curso 2°.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	$1-\beta$
Falta ajus	14,466	6	2,411	0,481	,813	,153	,148
Error puro	80,141	16	5,009				

**Tabla A28.** Pruebas no paramétricas Kolmogorv-Smirnov normalidad, curso 2º entonación experimental y control  $x^2$ - $y^2$ .

Curs	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>z</i> K-S	K-S difer absol	K-S $\alpha$ bilat
Experim $x^2$	45,906	15,491	0,900	,260	,392
Control $x^2$	45,248	21,661	0,720	,192	,678
Experim $y^2$	53,855	17,528	0,802	,232	,540
Control $y^2$	17,953	21,187	1,005	,269	,264

3) Covarianza variables transformadas al cuadrado.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza ENT $Y^2$ -ENT $X^2$  curso 2º, modelo Intercept+ENT $X^2$ +CURS:  $F = 0,139$ ;  $Alfa = ,713$ .

**Tabla A29.** Medias ajustadas ENT $Y^2$  curso 2º, covariable ENT $X^2 = 45,552$ .

Curs	<i>M</i> ajust	<i>ESM</i>	Difer <i>M</i>	<i>ES</i> difer	$\alpha$	IC difer <i>M</i> 95%
2º exp $^2$	53,805	5,725	35,810	7,803	,000	19,669/51,951
2º cont $^2$	17,996	5,300	-35,810			

**Tabla A30.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
Ent $y^2$ 2º	1,75	,46	0,84/2,65	12	2,483
Ent $x^2$ 2º				12	1,839

**Tabla A31.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza ENT $Y^2$ -ENT $X^2$  cursos 2º.

Fuente	<i>SC</i> III	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	<i>R</i> <sup>2</sup> correg
Mod correg	8498,638	2	4249,319	10,806	,000	,484	,980	,440
Intersección	3157,919	1	3157,919	8,030	,009	,259	,775	
ENT $X^2$	170,224	1	170,224	0,433	,517	,018	,097	
CURS	8283,231	1	8283,231	21,064	,000	,478	,992	
Error	9044,751	23	393,250					
Total	48531,578	26						
Total correg	17543,388	25						

**Tabla A32.** Prueba falta ajuste al modelo  $ENTY^2$  curso 2°, covariable  $ENTX^2$ .

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	1700,982	7	242,985	0,529	,800	,188	,166
Error puro	7343,858	16	458,991				

4) Pendientes de regresión variables transformadas al cuadrado.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 2°, modelo Intercept+CURS+ $ENTX^2$ +CURS\* $ENTX^2$ :  $F = 0,608$ ;  $Alfa = ,443$ .

**Tabla A33.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión  $ENTY^2$ - $ENTX^2$  cur 2°.

Fuente	<i>SC III</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	9235,591	3	3078,530	8,152	,001	,526	,977	,462
Intersección	3879,228	1	3879,228	10,273	,004	,318	,865	
CURS	3249,994	1	3249,944	8,606	,008	,281	,801	
$ENTX^2$	1,522	1	1,522	0,004	,950	,000	,050	
CURS* $ENTX^2$	736,953	1	736,953	1,952	,176	,081	,267	
Error	8307,798	22	377,627					
Total	48531,578	26						
Total correg	17543,388	25						

**Tabla A34.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión  $ENTY^2$ + $ENTX^2$ +CURS\* $ENTX^2$ , curso 2°.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	963,939	6	160,657	,350	,900	,116	,118
Error puro	7343,858	16	458,991				

### Cursos 3° entonación

1) Covarianza

**Tabla A35.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza ENTY-ENTX curso 3°.

Fuente	<i>SC III</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	44,745	2	22,373	34,964	,000	,854	,999	,829
Intersección	34,830	1	34,830	54,342	,000	,819	,999	

ENTX	29,881	1	29,881	46,698	,000	.796	,999
CURS	9,425	1	9,425	14,729	,002	,551	,940
Error	7,679	12	0,640				
Total	666,568	15					
Total correg	52,424	14					

**Tabla A36.** Prueba falta ajuste al modelo ENTY curso 3º, covariable ENTX.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	7,405	10	0,740	5,409	,166	,964	,279
Error puro	0,274	2	0,137				

2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes cursos 3º, modelo Intercept+CURS+ENTX+CURS\*ENTX:  $F = 0,354$ ;  $Alfa = ,562$ .

**Tabla A37.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión ENTY-ENTX cur 3º.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	45,010	3	15,003	22,261	,000	,859	,999	,820
Intersección	34,782	1	34,782	51,506	,000	,824	,999	
CURS	0,734	1	0,734	1,089	,319	,090	,159	
ENTX	26,403	1	26,403	39,175	,000	,781	,999	
CURS*ENTX	0,265	1	0,265	0,393	,544	,034	,088	
Error	7,414	11	0,674					
Total	666,568	15						
Total correg	52,414	14						

**Tabla A38.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión ENTY+ENTX+CURS\*ENTX, curso 3º.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	7,140	9	0,793	5,795	,156	,963	,293
Error puro	0,274	2	0,137				

## Cursos 1° dictado

### 1) Covarianza

**Tabla A39.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza DICY-DICX curso 1°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	81,494	2	40,975	9,570	,001	,406	,968	,364
Intersección	12,098	1	12,098	2,826	,104	,092	,368	
DICX	54,937	1	54,937	12,831	,001	,314	,933	
CURS	47,959	1	47,959	11,201	,002	,286	,898	
Error	119,887	28	4,282					
Total	1549,162	31						
Total correg	201,837	30						

**Tabla A40.** Prueba falta ajuste al modelo DICY curso 1°, covariable DICX

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	81,469	13	6,267	2,447	,050	,680	,785
Error puro	38,418	15	2,561				

### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 1°, modelo Intercept+CURS+DICX+CURS\*DIX:  $F = 1,124$ ;  $Alfa = ,288$ .

**Tabla A41.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión DICY-DICX curso 1°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	83,242	3	27,747	6,317	,002	,412	,939	,347
Intersección	13,120	1	13,120	2,987	,095	,100	,385	
CURS	0,881	1	0,881	0,201	,658	,007	,072	
DICX	52,668	1	52,668	11,991	,002	,308	,916	
CURS*DIX	1,293	1	1,293	0,294	,592	,011	,082	
Error	118,594	27	4,392					
Total	1549,162	31						
Total correg	201,837	30						

**Tabla A42.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión DICY+DICX+CURS\*DIX, curso 1°.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	80,176	12	6,681	2,609	,041	,676	,803
Error puro	38,418	15	2,561				

DICY, covariable DICX curso 1°, variables transformadas a raíz cuadrada (DICY<sup>1/2</sup>-DICX<sup>1/2</sup>).

**Tabla A43.** Pruebas no paramétricas Kolmogorv-Smirnov normalidad, curso 1° dictado experimental y control  $x^{1/2}$ - $y^{1/2}$ .

Curs	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>z</i> K-S	K-S difer absol	K-S $\alpha$ bilat
Experim $x^{1/2}$	2,549	0,474	0,651	,168	,790
Control $x^{1/2}$	2,780	0,388	0,878	,220	,424
Experim $y^{1/2}$	2,679	0,637	0,871	,225	,434
Control $y^{1/2}$	2,294	0,675	1,076	,269	,197

3) Covarianza variables transformadas a raíz cuadrada.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza DICY<sup>1/2</sup>-DICX<sup>1/2</sup> curso 1°, modelo Intercept+DICX<sup>1/2</sup>+CURS:  $F = 0,002$ ;  $Alfa = ,962$ .

**Tabla A44.** Medias ajustadas DICY<sup>1/2</sup> curso 1°, covariable DICX<sup>1/2</sup> = 2,668.

Curs	<i>M</i> ajust	<i>ESM</i>	Difer <i>M</i>	<i>ES</i> difer	$\alpha$	IC difer <i>M</i> 95%
1° exp <sup>1/2</sup>	2,772	,151	0,565	,214	,013	0,127/1,003
1° cont <sup>1/2</sup>	2,207	,146	-0,565			

**Tabla A45.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Curs	<i>g</i>	<i>ESg</i>	IC 95%	Parejas	Indep <i>D-W</i>
Dicy <sup>1/2</sup> 1°	0,94	,38	0,20/1,68	15	1,863
Dicx <sup>1/2</sup> 1°				15	2,260

**Tabla A46.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza DICY<sup>1/2</sup>-DICX<sup>1/2</sup> curso 1°.

Fuente	<i>SC</i> III	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	<i>R</i> <sup>2</sup> correg
Mod correg	4,437	2	2,219	6,735	,004	,325	,885	,277

Intersección	0,125	1	0,125	0,378	,544	,013	,091
DICX <sup>1/2</sup>	3,288	1	3,288	9,981	,004	,263	,862
CURS	2,296	1	2,296	6,970	,013	.199	,722
Error	9,225	28	0,329				
Total	204,370	31					
Total correg	13,662	30					

**Tabla A47.** Prueba falta ajuste al modelo DICY<sup>1/2</sup> curso 1º, covariable DICX<sup>1/2</sup>.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	5,390	13	0,415	1,622	,184	,584	,568
Error puro	3,835	15	0,266				

4) Pendientes de regresión variables transformadas a raíz cuadrada.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 1º, modelo: Intercept+CURS+DICX<sup>1/2</sup>+CURS\*DICX<sup>1/2</sup>:  $F = 0,013$ ;  $Alfa = ,910$ .

**Tabla A48.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión DICY<sup>1/2</sup>-DICX<sup>1/2</sup> cur 1º.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	4,472	3	1,491	4,379	,012	,327	,817	,253
Intersección	0,147	1	0,147	0,431	,517	,016	,097	
CURS	0,003	1	0,003	0,009	,924	,000	,051	
DICX <sup>1/2</sup>	3,093	1	3,093	9,088	,006	,252	,828	
CURS* DICX <sup>1/2</sup>	0,034	1	0,034	0,100	,754	,004	,061	
Error	9,190	27	0,340					
Total	204,370	31						
Total correg	13,662	30						

**Tabla A49.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión DICY<sup>1/2</sup>+DICX<sup>1/2</sup>+CURS\*DICX<sup>1/2</sup> curso 1º, covariable DICX<sup>1/2</sup>.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	5,356	13	0,446	1,746	,153	,583	,594
Error puro	3,835	15	0,256				

## Cursos 2° dictado

### 1) Covarianza

**Tabla A50.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza DICY-DICX curso 2°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	67,433	2	33,717	16,895	,000	,595	,999	,560
Intersección	27,616	1	27,616	13,838	,001	,376	,945	
DICX	57,716	1	57,716	28,920	,000	,557	,999	
CURS	9,176	1	9,176	4,598	,043	,167	,538	
Error	45,901	23	1,996					
Total	895,221	26						
Total correg	113,334	25						

**Tabla A51.** Prueba falta ajuste al modelo DICY curso 2°, covariable DICX

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	30,994	16	1,937	0,910	,591	,675	,211
Error puro	14,907	7	2,130				

### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes cursos 2°, modelo: Intercept+CURS+DICX+CURS\*DICX:  $F = 0,22$ ;  $Alfa = ,644$ .

**Tabla A52.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión DICY-DICX curso 2°.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	72,013	3	24,004	12,780	,000	,635	,999	,586
Intersección	27,062	1	27,062	14,409	,001	,396	,952	
CURS	10,471	1	10,471	5,575	,027	,202	,617	
DICX	58,706	1	58,706	31,256	,000	,587	,999	
CURS* DICX	4,580	1	4,580	2,439	,133	,100	,321	
Error	41,321	22	1,878					
Total	895,221	26						
Total correg	113,334	25						

**Tabla A53.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión DICY+DICX+CURS\*DIX curso 2°.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	26,414	15	1,761	0,827	,644	,639	,192
Error puro	14,907	7	2,130				

### Cursos 3° dictado

#### 1) Covarianza

**Tabla A54.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza DICY-DICX curso 3°.

Fuente	<i>SC III</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	68,673	2	34,337	7,615	,007	,559	,875	,486
Intersección	40,627	1	40,627	9,010	,011	,429	,787	
DICX	53,472	1	53,472	11,858	,005	,497	,884	
CURS	27,219	1	27,219	6,036	,030	,335	,617	
Error	54,111	12	4,509					
Total	562,888	15						
Total correg	122,784	14						

**Tabla A55.** Prueba falta ajuste al modelo DICY curso 3°, covariable DICX

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	53,893	11	4,899	22,495	,163	,996	,244
Error puro	0,218	1	0,218				

#### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes curso 3°, modelo: Intercept+CURS+DICX+CURS\*DIX:  $F = 4,606$ ;  $\text{Alfa} = ,051$ .

**Tabla A56.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión DICY-DICX curso 3°.

Fuente	<i>SC III</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	74,583	3	24,861	5,674	,013	,607	,835	,500
Intersección	36,348	1	36,348	8,295	,015	,430	,746	
CURS	25,336	1	25,336	5,782	,035	,345	,592	

DICX	53,929	1	53,929	12,307	,005	,528	,891
CURS* DICX	5,909	1	5,909	1,349	,270	,109	,186
Error	48,201	11	4,382				
Total	562,888	15					
Total correg	122,784	14					

**Tabla A57.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión DICY+DICX+CURS\*DICX curso 3°.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	47,983	10	4,798	22,031	,164	,995	,242
Error puro	0,218	1	0,218				

### Bloques ritmo

#### 1) Covarianza

**Tabla A58.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza RITY-RITX bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	115,710	2	57,855	17,798	,000	,340	,999	,321
Intersección	91,270	1	91,270	28,078	,000	,289	,999	
RITX	77,528	1	77,528	23,851	,000	,257	,998	
BLOQ	44,808	1	44,808	13,785	,000	,167	,955	
Error	224,288	69	3,251					
Total	4737,499	72						
Total correg	339,998	71						

**Tabla A59.** Prueba falta ajuste al modelo RITY bloques, covariable RITX.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	130,499	27	4,833	2,164	,012	,582	,976
Error puro	93,789	42	2,233				

#### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes bloques, modelo: Intercept+BLOQ+RITX+BLOQ\*RITX:  $F = 1,323$ ;  $Alfa = ,254$ .

**Tabla A60.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión RITY-RITX bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	142,999	3	47,666	16,453	,000	,421	,999	,395
Intersección	88,367	1	88,367	30,502	,000	,310	,999	
BLOQ	46,839	1	46,839	16,168	,000	,192	,977	
RITX	78,703	1	78,703	27,167	,000	,285	,999	
BLOQ* RITX	27,289	1	27,289	9,420	,003	,122	,857	
Error	196,999	68	2,897					
Total	4737,499	72						
Total correg	339,998	71						

**Tabla A61.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión RITY+RITX+BLOQ\*RITX bloques.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	103,210	26	3,970	1,778	,047	,524	,930
Error puro	93,789	42	2,233				

RITY, covariable RITX bloques, variables transformadas a potencia cuarta (RITY<sup>4</sup>-RITX<sup>4</sup>).

**Tabla A62.** Pruebas no paramétricas Kolmogorv-Smirnov normalidad, bloques ritmo experimental y control X<sup>4</sup>-Y<sup>4</sup>.

Bloq	M	DS	z K-S	K-S difer absol	K-S $\alpha$ bilat
Experim X <sup>4</sup>	3179,39	2328,22	0,977	,167	,296
Control X <sup>4</sup>	3551,59	2593,35	1,124	,182	,160
Experim Y <sup>4</sup>	6259,79	3249,74	1,315	,226	,063
Control Y <sup>4</sup>	4322,55	3724,55	1,126	,183	,158

3) Covarianza variables transformadas a cuarta potencia.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza RITY<sup>4</sup>-RITX<sup>4</sup> bloques, modelo Intercept+RITX<sup>4</sup>+BLOQ:  $F = 2,627$ ;  $Alfa = ,110$ .

**Tabla A63.** Medias ajustadas RITY<sup>4</sup> bloques, covariable RITX<sup>4</sup> = 3375,832.

Bloq	M ajust	ESM	Difer M	ES difer	$\alpha$	IC difer M 95%
Exper	6413,69	506,18	2228,84	697,706	,002	836,96/3620,73
Contr	4184,85	478,72	-2228,84			

**Tabla A64.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Bloq	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep D-W
RITY <sup>4</sup>	0,75	,24	0,27/1,23	34	1,593
RITX <sup>4</sup>				34	1,650

**Tabla A65.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza RITY<sup>4</sup>-RITX<sup>4</sup> bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	329876261,3	2	164938131,0	18,992	,000	,355	,999	,336
Intersección	174356346,6	1	174356346,6	20,076	,000	,225	,993	
RITX <sup>4</sup>	262532347,1	1	262532347,1	30,229	,000	,305	,999	
BLOQ	88628429,0	1	88628429,0	10,205	,002	,129	,883	
Error	599248004,4	69	8684753,7					
Total	2904076562,0	72						
Total correg	929124265,6	71						

**Tabla A66.** Prueba falta ajuste al modelo RITY<sup>4</sup> bloques, covariable RITX<sup>4</sup>.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	282483018,0	27	10462334,0	1,387	,167	,471	,837
Error puro	316764986,0	42	7542023,5				

4) Pendientes de regresión variables transformadas a cuarta potencia.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes bloques, modelo: Intercept+BLOQ+RITX<sup>4</sup>+BLOQ\*RITX<sup>4</sup>:  $F = 2,983$ ;  $Alfa = ,089$ .

**Tabla A67.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión RITY<sup>4</sup>-RITX<sup>4</sup> bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	357884514,8	3	119294838,0	14,201	,000	,385	,999	,358
Intersección	185529989,0	1	185529989,0	22,085	,000	,245	,996	
BLOQ	96199968,5	1	96199968,5	11,452	,000	,144	,916	

RITX <sup>4</sup>	228582720,5	1	228582720,5	27,210	,000	,286	,999
BLOQ* RITX <sup>4</sup>	28008253,5	1	28008253,5	3,334	,072	,047	,437
Error	571239750,9	68	8400584,6				
Total	2904076562,0	72					
Total correg	929124265,6	71					

**Tabla A68.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión RITY<sup>4</sup>+RITX<sup>4</sup>+BLOQ\*RITX<sup>4</sup> bloques.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	254474765,0	26	9787490,9	1,298	,221	,445	,796
Error puro	316764986,0	42	7542023,5				

### Bloques entonación

#### 1) Covarianza

**Tabla A69.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza ENTY-ENTX bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	169,542	2	84,711	20,429	,000	,372	,999	,354
Intersección	142,547	1	142,547	34,352	,000	,332	,999	
ENTX	75,301	1	75,301	18,147	,000	,208	,997	
BLOQ	92,343	1	92,343	22,253	,000	,244	,996	
Error	286,322	69	4,150					
Total	3129,741	72						
Total correg	455,865	71						

**Tabla A70.** Prueba falta ajuste al modelo ENTY bloques, covariable ENTX.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	155,874	32	4,871	1,382	,171	,544	,841
Error puro	130,449	37	3,526				

#### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes bloques, modelo: Intercept+BLOQ+ENTX+BLOQ\*ENTX:  $F = 5,251$ ;  $Alfa = ,025$ .

**Tabla A71.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión ENTY-ENTX bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	176,421	3	58,807	14,310	,000	,387	,999	,360
Intersección	146,064	1	146,064	35,543	,000	,343	,999	
BLOQ	1,548	1	1,548	0,377	,541	,006	,093	
ENTX	71,746	1	71,746	17,393	,000	,204	,984	
BLOQ* ENTX	6,879	1	6,879	1,674	,200	,024	,247	
Error	279,443	68	4,109					
Total	3129,741	72						
Total correg	455,865	71						

**Tabla A72.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión ENTY+ENTX+BLOQ\*ENTX bloques.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	148,995	31	4,806	1,363	,183	,533	,829
Error puro	130,449	37	3,526				

ENTY, covariable ENTX bloques, variables transformadas al cuadrado (ENTY<sup>2</sup>-ENTX<sup>2</sup>).

**Tabla A73.** Pruebas no paramétricas Kolmogorv-Smirnov normalidad, bloques entonación experimental y control X<sup>2</sup>-Y<sup>2</sup>.

Bloq	M	DS	z K-S	K-S difer absol	K-S $\alpha$ bilat
Experim X <sup>2</sup>	40,600	22,668	1,068	,183	,204
Control X <sup>2</sup>	38,455	23,949	0,807	,131	,533
Experim Y <sup>2</sup>	57,759	25,800	0,764	,131	,604
Control Y <sup>2</sup>	30,682	22,383	0,641	,104	,805

3) Covarianza variables transformadas al cuadrado.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza ENTY<sup>2</sup>-ENTX<sup>2</sup> bloques, modelo Intercept+ENTX<sup>2</sup>+BLOQ: F = 0,008; Alfa = ,927.

**Tabla A74.** Medias ajustadas ENT<sup>2</sup> bloques, covariable ENTX<sup>2</sup> = 39,468.

Bloq	M ajust	ESM	Difer M	ES difer	$\alpha$	IC difer	M 95%
Exp <sup>2</sup>	57,234	3,712	26,082	5,112	,000	15,883/36,281	
Cont <sup>2</sup>	31,152	3,511	-26,082				

**Tabla A75.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Bloq	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep	D-W
ENTY <sup>2</sup>	1,19	,26	0,69/1,69	34		2,037
ENTX <sup>2</sup>				34		1,799

**Tabla A76.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza ENTY<sup>2</sup>-ENTX<sup>2</sup> bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	21369,198	2	10684,599	22,832	,000	,398	,999	,381
Intersección	12216,364	1	12216,364	26,105	,000	,274	,999	
ENTX <sup>2</sup>	8212,893	1	8212,893	17,550	,000	,203	,985	
BLOQ	12180,761	1	12180,761	26,029	,000	,274	,999	
Error	32289,876	69	467,969					
Total	189704,621	72						
Total correg	53659,074	71						

**Tabla A77.** Prueba falta ajuste al modelo ENTY<sup>2</sup> bloques, covariable ENTX<sup>2</sup>.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	16769,429	32	524,045	1,249	,256	,519	,789
Error puro	15520,447	37	419,472				

4) Pendientes de regresión variables transformadas al cuadrado.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes bloques, modelo: Intercept+BLOQ+ENTX<sup>2</sup>+BLOQ\*ENTX<sup>2</sup>:  $F = 0,014$ ;  $Alfa = ,908$ .

**Tabla A78.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión ENTY<sup>2</sup>-ENTX<sup>2</sup> bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	22332,199	3	7444,066	16,159	,000	,416	,999	,390
Intersección	11239,039	1	11239,039	24,396	,000	,264	,998	

BLOQ	807,655	1	807,655	1,753	,190	,025	,257
ENTX <sup>2</sup>	8746,716	1	8746,716	18,986	,000	,218	,990
BLOQ*ENTX <sup>2</sup>	963,001	1	963,001	2,090	,153	,030	,297
Error	31326,875	68	460,689				
Total	129704,621	72					
Total correg	53659,074	71					

**Tabla A79.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión ENTX<sup>2</sup>+ENTX<sup>2</sup>+BLOQ\*ENTX<sup>2</sup> bloques.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	15806,429	31	509,885	1,216	,283	,505	,769
Error puro	15520,447	37	419,472				

### Bloques dictado

#### 1) Covarianza

**Tabla A80.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza DICY-DICX bloques.

Fuente	<i>SC</i> III	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	<i>R</i> <sup>2</sup> correg
Mod correg	225,171	2	112,586	32,987	,000	,489	,999	,474
Intersección	91,138	1	91,138	26,703	,000	,279	,999	
DICX	173,926	1	173,926	50,959	,000	,425	,999	
BLOQ	75,140	1	75,140	22,016	,000	,242	,996	
Error	235,499	69	3,413					
Total	3007,271	72						
Total correg	460,671	71						

**Tabla A81.** Prueba falta ajuste al modelo DICY bloques, covariable DICX.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	170,919	41	4,169	1,807	,051	,726	,926
Error puro	64,581	28	2,306				

#### 2) Pendientes de regresión.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes bloques, modelo: Intercept+BLOQ+DICX+BLOQ\*DICX:  $F = 4,597$ ;  $Alfa = ,036$ .

**Tabla A82.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión DICY-DICX bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	$R^2$ correg
Mod correg	228,845	3	76,282	22,375	,000	,497	,999	,475
Intersección	88,303	1	88,303	25,901	,000	,276	,999	
BLOQ	29,390	1	29,390	8,621	,005	,113	,825	
DICX	174,797	1	174,797	51,272	,000	,430	,999	
BLOQ* DICX	3,673	1	3,673	1,077	,303	,016	,175	
Error	231,826	68	3,409					
Total	3007,271	72						
Total correg	460,671	71						

**Tabla A83.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión DICY+DICX+BLOQ\*DICX bloques.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajust	167,245	40	4,181	1,813	,051	,721	,925
Error puro	64,581	28	2,306				

DICY, covariable DICX bloques, variables transformadas a raíz cuadrada ( $DICY^{1/2}$ - $DICX^{1/2}$ ).

**Tabla A84.** Pruebas no paramétricas Kolmogorv-Smirnov normalidad, bloques dictado experimental y control  $X^{1/2}$ - $Y^{1/2}$ .

Bloq	M	DS	z K-S	K-S difer absol	K-S $\alpha$ bilat
Experim $X^{1/2}$	2,272	0,8193	0,927	,159	,357
Control $X^{1/2}$	2,439	0,7535	1,042	,169	,228
Experim $Y^{1/2}$	2,558	0,5507	0,799	,137	,546
Control $Y^{1/2}$	2,165	0,6879	1,037	,168	,232

3) Covarianza variables transformadas a raíz cuadrada.

Contraste Levene igualdad de varianzas de error, covarianza  $DICY^{1/2}$ - $DICX^{1/2}$  bloques, modelo Intercept+ $DICX^{1/2}$ +BLOQ:  $F = 0,631$ ;  $Alfa = ,430$ .

**Tabla A85.** Medias ajustadas DICY<sup>1/2</sup> bloques, covariable DICX<sup>1/2</sup> = 2,360.

Bloq	M ajust	ESM	Difer M	ES difer	$\alpha$	IC difer M 95%
Exper	2,599	,083	0,471	,122	,000	0,228/0,713
Contr	2,129	,083	-0,471			

**Tabla A86.** Tamaño del efecto e independencia Durbin-Watson.

Bloq	g	ESg	IC 95%	Parejas	Indep D-W
DICY <sup>1/2</sup>	0,91	,25	0,42/1,39	34	1,942
DICX <sup>1/2</sup>				34	1,322

**Tabla A87.** Prueba efectos inter-sujetos, covarianza DICY<sup>1/2</sup>-DICX<sup>1/2</sup> bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	12,171	2	6,085	23,173	,000	,402	,999	,384
Intersección	11,187	1	11,187	42,601	,000	,382	,999	
DICX <sup>1/2</sup>	9,399	1	9,399	35,793	,000	,342	,999	
BLOQ	3,930	1	3,930	14,965	,000	,178	,968	
Error	18,120	69	0,263					
Total	428,200	72						
Total correg	30,290	71						

**Tabla A88.** Prueba falta ajuste al modelo DICY<sup>1/2</sup> bloques, covariable DICX<sup>1/2</sup>.

	SC	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	12,355	41	0,301	1,464	,146	,682	,842
Error puro	5,764	28	0,206				

4) Pendientes de regresión variables transformadas a raíz cuadrada.

Contraste Levene de igualdad de varianzas de error para homogeneidad de pendientes bloques, modelo: Intercept+BLOQ+DICX<sup>1/2</sup>+BLOQ\*DICX<sup>1/2</sup>: F = ,543; Alfa = ,464.

**Tabla A89.** Anova factorial homogeneidad pendientes regresión DICY<sup>1/2</sup>-DICX<sup>1/2</sup> bloques.

Fuente	SC III	gl	MC	F	$\alpha$	$\eta^2$	1- $\beta$	R <sup>2</sup> correg
Mod correg	13,377	3	4,459	17,928	,000	,442	,999	,417
Intersección	10,722	1	10,722	43,110	,000	,388	,999	

BLOQ	2,773	1	2,773	11,151	,001	,141	,909
DICX <sup>1/2</sup>	9,572	1	9,572	38,486	,000	,361	,999
BLOQ* DICX <sup>1/2</sup>	1,207	1	1,207	4,852	,031	,067	,584
Error	16,913	68	0,249				
Total	428,200	72					
Total correg	30,290	71					

---

**Tabla A90.** Prueba falta ajuste al modelo homogeneidad pendientes de regresión DICX<sup>1/2</sup>+DICX<sup>1/2</sup>+BLOQ\*DIX<sup>1/2</sup> bloques.

	<i>SC</i>	<i>gl</i>	<i>MC</i>	<i>F</i>	<i>α</i>	$\eta^2$	1- $\beta$
Falta ajus	11,149	40	0,279	1,354	,202	,659	,799
Error puro	5,764	28	0,206				

---