

APTITUDES MUSICALES. UTILIDAD DE SU EVALUACIÓN DENTRO DEL PROCESO DE SELECCIÓN DEL ALUMNADO DE NUEVO INGRESO AL CONSERVATORIO DE MÚSICA

MUSICAL APTITUDES. USEFULNESS OF ITS EVALUATION IN THE SELECTION PROCESS OF PROSPECTIVE STUDENTS TO THE PROFESSIONAL CONSERVATORY OF MUSIC

Lucía Herrera Torres

Dpto. Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Educación y Humanidades de Melilla.
Universidad de Granada

Antonio Miguel Romera Rodríguez

Conservatorio Profesional de Música de Melilla

Recibido: 30 de abril 2010/ Aceptado: 20 de septiembre 2010

RESUMEN

En el presente trabajo se describe un instrumento de evaluación de las aptitudes musicales que puede ser de utilidad para el proceso de selección que tiene lugar dentro de la prueba de acceso que han de realizar todos aquellos niños que desean comenzar sus estudios de música en un conservatorio. En el estudio participaron 46 estudiantes (22 niños y 24 niñas) que pretendían acceder al Conservatorio Profesional de Música de Melilla, con edades comprendidas entre los 7 y los 13 años. Se diseñó e implementó una Batería de pruebas para la evaluación de las aptitudes musicales, la cual estaba compuesta por 11 pruebas, evaluándose los siguientes aspectos relacionados con la percepción sonora: altura, intensidad, duración, timbre, igualdad melódica y rítmica y percepción armónica. La fiabilidad del instrumento, calculada a través de la prueba *a* de *Cronbach*, arrojó un valor de .873. La validez de constructo de la batería, por su parte, mostró que se estructuraba en torno a 3 factores, los cuales explicaban el 67.78 % de la varianza total. En su conjunto, los resultados mostraron que no existían diferencias significativas en las diferentes pruebas en función del sexo de los sujetos, aunque sí en función de la edad. Además, la Batería predecía

la calificación final de los sujetos en la asignatura de Lenguaje Musical al final del primer curso, lo que pone de manifiesto la pertinencia de su inclusión en las pruebas de acceso al conservatorio.

Palabras clave: Aptitud musical, Talento musical, Batería de aptitudes musicales, Alumnos de nuevo ingreso, Conservatorio de Música.

ABSTRACT

This paper describes an instrument for the evaluation of musical aptitudes that could be useful in relation to the selective process that takes place when children are applying to enter in a music conservatory. 46 prospective students took part in this work, 22 boys and 24 girls, of the Professional Conservatory of Music of Melilla, with 7-13 years age-range. A Battery of Tasks for the evaluation of Musical Aptitudes was designed and implemented. It was articulated in 11 tasks in which the following musical aptitudes were evaluated: pitch, intensity, duration, timbre, melodic and rhythmic equality, and harmonic perception. The reliability of the instrument was calculated by means the *Cronbach's alpha* (α), with a value of .873. The construct validity of the battery reveals 3 factors that explained 67.78 % of the total variance. The results showed that, in general, significant differences did not exist in the different tasks depending on the sex of the children but age was a significative variable. In addition, the Battery predicted the final qualification of the children in the *Musical Language* subject.

Keywords: Musical aptitude, Musical Talent, Musical aptitudes Battery, Prospective Students, Music Conservatory.

1. INTRODUCCIÓN

La Orden ECI/1889/2007, de 19 de junio, establece el currículo de las enseñanzas elementales de música, a la vez que se encarga de regular el acceso a las mismas, para los conservatorios de Ceuta y Melilla. En su introducción propone que los estudios de las enseñanzas elementales de música presentan la “necesidad de asegurar una formación musical inicial de unos estudios especializados que tienen como una de sus metas el ingreso en los estudios profesionales y que, por ello, están dirigidos a aquellos alumnos que posean aptitudes específicas y voluntad para dedicarse a ellos”. De forma más concreta, en su artículo 10, punto primero, dispone que “para acceder al primer curso de las enseñanzas elementales de música será preciso superar una prueba específica de acceso establecida por el centro”, prueba en la que se valorarán, como expresa el segundo punto, tanto las aptitudes para cursar con aprovechamiento las enseñanzas elementales como la edad idónea para iniciar los estudios, mientras que en el punto cuarto del citado artículo se establece que será la Comisión de Coordinación Pedagógica la que elabore el proyecto relativo a la prueba de acceso al centro.

El primer paso debe ser, por tanto, establecer de forma precisa qué es y cómo se manifiesta en un niño la aptitud musical para, luego, intentar discriminarla ya que, como

expresan Howe, Davidson, Moore & Sloboda (1998), el potencial musical no tiene por qué ser evidente en toda su extensión en una etapa temprana, aunque bien podría presentar indicios visibles para expertos en la materia. ¿Qué tipo de indicios arrojaría la aptitud, entendida como un potencial para asimilar conocimiento, para aprender de manera efectiva (Wallace, 2009)?

Si bien la conceptualización del término aptitud musical presenta aspectos controvertidos como su naturaleza o su desarrollo, con frecuencia nos encontramos con dificultades añadidas en su discriminación, ya que como señala Shuter-Dyson (1999), los tests para la medición de aptitudes musicales son hasta cierto punto tests de habilidades ya adquiridas, entendiendo que si la aptitud es el potencial, el nivel de habilidad musical representaría el reflejo de lo aprendido (Mitchell, 2007).

En cuanto a los indicios que denotarían la presencia de aptitud musical, Radford (1990) afirma que el sujeto especialmente dotado mostraría una sensibilidad especial hacia los diferentes componentes estructurales de la música (tonalidad, armonía, ritmo...), demostrando un fuerte interés por la información auditiva, musical y ambiental (Miller, 1989); por su parte, Marek-Schroer & Schroer (1993) consideran que para que un sujeto esté dotado musicalmente necesita oído absoluto, habilidad para reproducir melodías correctamente, interés en los instrumentos musicales, un sentido del ritmo bien desarrollado, destreza para tocar un instrumento de oído, sin instrucción formal, capacidad para componer canciones, habilidad para reconocer instrumentos por su timbre, deseos por perfeccionar su ejecución y un marcado interés y emoción por la música. Resulta evidente que algunos de estos aspectos no se pueden comprobar en las pruebas de acceso que anualmente se realizan en los conservatorios.

En el momento de aplicar un instrumento para la evaluación de la aptitud musical, junto con la delimitación de los aspectos que la denotarían y su identificación, se tiene que aplicar un baremo que permita discriminar entre los distintos aspirantes a entrar al conservatorio. Tal es el caso del *Test para la evaluación de las aptitudes musicales* de Seashore, Lewis & Saetveit (1960), en el cual se considera la aptitud musical como un conjunto de destrezas para la discriminación auditiva genéticamente determinadas y poco relacionadas entre sí, por lo que los autores infieren que la música podría ser analizable en sus partes componentes (altura, intensidad, duración...). Según Hargreaves (1986), otros tests de concepción similar serían el *Musical Aptitude Profile* (Gordon, 1965) y el *Measures of Musical Abilities* (Bentley, 1966).

McPherson (1996) afirma que se pueden identificar cinco tipos de destrezas relacionadas con la competencia musical, siendo éstas modificables y desarrollables en el tiempo (lectura a primera vista, interpretación instrumental, interpretar de memoria, tocar de oído e improvisación). Esta concepción conduce a otro tipo de baterías de evaluación, las pruebas de destreza (Hargreaves, 1986), que se ocuparían de lo que el sujeto conoce sobre la música o cuáles son sus logros musicales (tanto de interpretación de instrumentos musicales como de comprensión de la teoría musical). *Aliferi's Music Achievement Test* (Aliferis, 1954), *Music Achievement Tests* (Colwell, 1970), e *Iowa Tests of Music Literacy* (Gordon, 1971), son ejemplos de pruebas centradas en la destreza.

A veces nos encontramos con situaciones, como la que provoca la siguiente cita de Irvin Rosen, violín principal de los segundos violines de la Orquesta de Filadelfia refiriéndose a Midori, de 11 años: “*Aunque practicara tres mil años, nunca podría tocar como ella. Ninguno de nosotros podría*” (Feldman & Katzir, 1998).

Lo anterior, nos empuja irremediablemente a plantear la pregunta: ¿qué hace tan diferente la ascensión en la maestría instrumental y musical de ese puñado de *prodigios* que alcanza cotas elevadísimas a tan temprana edad? En la investigación llevada a cabo por Howe, Davidson, Moore & Sloboda (1995), se planteó el buscar signos tempranos comunes en niños y niñas que a la postre llegaran a ser intérpretes consumados. El único signo temprano que se observó de manera consistente antes entre los niños que llegaron a convertirse en jóvenes músicos expertos frente a los que no lo hicieron o incluso abandonaron la práctica instrumental fue el de cantar de forma espontánea. Si bien, como los autores reconocen, la muestra de su estudio careció de algún virtuoso de renombre mundial, Howe *et al.* (1998) afirman que ni siquiera la habilidad temprana es indicativa a no ser que aparezca en ausencia de oportunidades especiales de aprendizaje. Incluso los prodigios musicales recibieron clases intensivas y regulares durante varios años, por lo que la aparición de habilidades inusuales, en general, siguió más que precedió a un período en el que se proporcionaron una enorme e inusual posibilidad de oportunidades de aprendizaje, frecuentemente en combinación con la fuerte esperanza de que el niño lo haría bien (Lehman, 1997).

Sloboda & Howe (1991) afirman que alcanzar altos niveles de competencia musical es perfectamente posible aún para niños sin antecedentes musicales en la familia. Además, si bien consideran que las habilidades precoces no son necesarias para alcanzar la excelencia musical, sí repercuten sobremanera en el aprendizaje de los niños otros factores externos como la participación activa y alentadora de los padres o el carácter y desempeño del profesor. A su vez, Sloboda, Davidson, Howe & Moore (1996) encontraron una fuerte relación entre el logro musical alcanzado y la práctica formal realizada. Estas conclusiones fueron reforzadas por los estudios posteriores de Davidson, Moore, Sloboda & Howe (1998), McPherson & Davidson (2006) y Stollery & McPhee (2002), entre otros.

En definitiva, Sloboda & Howe (1999) afirman que no se ha podido aislar ningún tipo de material genético que esté específicamente relacionado con el logro musical, por lo que recurrir al componente innato como la causa del talento presente en los músicos no se sostiene debido a la ausencia de estudios que establezcan correlaciones claras entre diferencias genéticas específicas y logros musicales determinados. En este sentido Howe *et al.* (1998) afirman que la presunción de que las diferencias tempranas que se observan en los niños sean innatas más que aprendidas es cuestionable, independientemente de la naturaleza de la aptitud musical, ya que simplemente una pequeña diferencia en la atención de los niños pequeños frente a determinados estímulos, bien podría provocar marcadas diferencias en sus preferencias y patrones de habilidades a desarrollar. Así mismo, concluyen que incluso una práctica no muy eficiente provoca mejoras en la tarea, que ni siquiera los sujetos con talento alcanzan cotas elevadas de pericia sin sustanciales cantidades de práctica y entrenamiento, y que hasta sujetos que se asume no tienen gran

talento pueden llegar a alcanzar altas cotas de excelencia con suficientes oportunidades de entrenamiento.

Por otra parte, al describir el *Differentiated Model of Giftedness and Talent*, DMGT, (Gagné, 1995), Gagné (1999) expone que las diferencias de talento entre los individuos deben explicarse a partir de una serie de causas, entre ellas las aptitudes naturales del sujeto, ya sean intelectuales, creativas, socioafectivas, motoras, etc.; el talento aflorará de forma progresiva gracias a la transformación de las aptitudes en destrezas bien entrenadas a través de un proceso sistemático de desarrollo que incluirá aprendizaje, entrenamiento y práctica influido por catalizadores tanto internos (motivación, personalidad...) como ambientales (padres, profesores, eventos...), mediante el cual el sujeto consumará la adquisición de destrezas; si no hay habilidades naturales, si no hay un componente innato, no habrá nada que entrenar, no habrá destrezas, no habrá talento. A su vez, este autor expone que es más fácil detectar las aptitudes cuanto más joven es el sujeto, por cuanto que las influencias ambientales o el aprendizaje sistemático habrían actuado de forma más limitada.

Investigadores como Trehub & Schellenberg (1998) afirman, de forma similar, que aunque la aptitud está determinada y es estable, lo que se desarrolla en el sujeto es la destreza que surge derivada de dicha aptitud, mientras que Mitchell (2007) considera que, a pesar de que es fácil llegar a la conclusión de que un estudiante con un nivel de excelencia musical elevado tiene una alta aptitud musical, no es posible para un sujeto con poca aptitud musical alcanzar altas cotas de excelencia. En la misma dirección, Hallam & Prince (2003) señalan que resulta aceptado el hecho de que todos tenemos la capacidad para la competencia musical, de una manera similar a como todos tenemos capacidad para la competencia lingüística, y que para desarrollar altos niveles de competencia musical se necesita tiempo, dedicación, apoyo y un ambiente favorable. No obstante, afirman que si bien la cantidad de práctica predecirá el nivel de excelencia alcanzado por un sujeto, ésta no predecirá necesariamente la calidad de la realización.

Para finalizar, más allá de la naturaleza de la aptitud, de su conceptualización e incluso de su discriminación, los educadores no debemos perder de vista el hecho de que, como expresan Kemp & Mills (2002), uno de los factores más importantes a la hora de desarrollar el talento musical de un niño es el de proporcionar un ambiente estimulante desde la infancia que anime sus primeras manifestaciones musicales cuando sea que se produzcan, permitiendo que el entusiasmo del niño sea notorio y al que se le responda con sensibilidad e imaginación.

En este punto, y teniendo en cuenta que para los niños que llegan al conservatorio la prueba de aptitud no debe ser el fin sino más bien un esperanzador comienzo, nos hemos propuesto los siguientes objetivos:

1. Diseñar un instrumento de medida de las aptitudes musicales con la finalidad de disponer de una herramienta fiable y válida para la selección del alumnado de nuevo ingreso en el Conservatorio Profesional de Música de la Ciudad Autónoma de Melilla.

2. Identificar cómo funciona dicho instrumento de forma general así como en lo relativo a sus diferentes pruebas respecto a la edad y el sexo de los sujetos.
3. Determinar el valor predictivo de la batería de pruebas, en su conjunto, así como de sus diferentes pruebas, de forma independiente, respecto al rendimiento académico de los alumnos en el instrumento elegido así como en la asignatura de Lenguaje musical.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La muestra se conformó por 46 sujetos que pretendían acceder al primer curso de las Enseñanzas Elementales. La edad media de los mismos era de 8.82 años, con un rango de edad comprendido entre los 7 y los 13 años. Respecto al sexo, 22 eran niños (47.8%) y 24 niñas (52.2%).

2.2. Instrumento

La Batería de pruebas diseñada, atendiendo a los resultados derivados de diversos trabajos centrados en el estudio y desarrollo evolutivo de las aptitudes musicales así como en su diagnóstico mediante el diseño e implementación de diferentes pruebas de evaluación (Bentley, 1966; Cooper, 1994; Drake *et al.*, 2000; Gordon, 1965, Hargreaves, 1986; Peretz, Champod & Hyde, 2003; Seashore *et al.*, 1960; Sergeant & Boyle, 1980; Winner, 2003), pretende medir la capacidad de los sujetos a la hora de percibir diferencias en relación a distintos aspectos que conforman el fenómeno sonoro. Entendemos que la aptitud musical de cada individuo es la manera de reaccionar ante, con y a través de la música. Por ello, cuanto mayor sea la riqueza de su percepción sonora, en mejor disposición se encontrará para desarrollar una respuesta musical de calidad.

El instrumento de evaluación consta de once pruebas para cuya realización se necesitan unos 27 minutos, tiempo al que hay que añadir el necesario para el comentario de las pruebas y la explicación de los diferentes ejemplos. Las once pruebas se agrupan en siete apartados, en función del tipo de discriminación que se requiere en cada caso (altura, intensidad, duración, timbre, melodía, ritmo y armonía). A continuación se detallan, en orden de aparición, las diferentes pruebas que componen la Batería:

1. *Prueba de discriminación de sonidos en relación con su frecuencia* (Discriminación de la altura). Consta de 14 ítems. Cada ítem está formado por dos sonidos de 2 segundos de duración cada uno. Dentro de cada ítem, los sonidos se encuentran separados por 1 segundo mientras que, entre ítems, la pausa es de 5 segundos. El primer sonido de cada par varía su frecuencia a lo largo de los ítems. La intensidad, la velocidad, el timbre y la duración permanecen constantes a lo

largo de la prueba. La tarea del niño consiste en escuchar y determinar la igualdad o diferencia de altura de los sonidos que componen cada ítem. Los sujetos deben marcar si el segundo sonido de cada par es IGUAL o DIFERENTE.

2. *Prueba de discriminación de sonidos en relación con su frecuencia: sentido del cambio* (Discriminación de la altura). También consta de 14 ítems. Cada ítem está formado por dos sonidos de 2 segundos de duración. Dentro de cada ítem, los sonidos se encuentran separados por 1 segundo, mientras que entre ítems, la pausa es de 5 segundos. El primer sonido de cada par varía su frecuencia a lo largo de los ítems. La intensidad, la velocidad, el timbre y la duración permanecen constantes a lo largo de la prueba. La tarea del niño es identificar, dentro de cada ítem, el movimiento melódico realizado por el segundo sonido. Los sujetos deben marcar si el segundo sonido de cada par SUBE o BAJA respecto al primero. La respuesta NO LO SÉ, también es posible.
3. *Prueba de discriminación y localización sonora* (Discriminación de la altura). Formada por 9 ítems, de modo que cada ítem consta de dos partes: primero se oye un sonido de referencia, por espacio de 1 segundo. A continuación, y tras una pausa de 1 segundo, se oye un grupo de tres sonidos, de 1 segundo de duración cada uno, dentro de un ámbito inferior a la octava, y con la misma intensidad y timbre. Los diversos ítems están separados entre sí por un lapso de tiempo de 5 segundos. En este caso, la tarea de los niños consiste en localizar la posición del sonido de referencia de cada ítem en cada uno de los 10 grupos de 3 sonidos que se escuchan a continuación del sonido de referencia respectivo. Los sujetos deben marcar una de las siguientes respuestas: 1°, 2° ó 3°.
4. *Prueba de discriminación de sonidos, en relación con la intensidad (decibelios)* (Discriminación de la intensidad). Integrada por 14 ítems. Cada ítem está formado por dos sonidos de 1 segundo de duración. Dentro de cada ítem, los sonidos se encuentran separados por 1 segundo, mientras que entre cada ítem, la pausa es de 5 segundos. El primer sonido de cada ítem tiene una intensidad constante a lo largo de toda la batería. La frecuencia, el timbre y la duración permanecen constantes a lo largo de la prueba. El objeto de la presente prueba es discriminar los sonidos de cada ítem en relación a su intensidad. Los sujetos deben marcar si el segundo sonido de cada par es más FUERTE, más DÉBIL o NO LO SÉ.
5. *Prueba de discriminación de sonidos, en relación con la duración (segundos)* (Discriminación de la duración). La prueba está formada por 15 ítems. Cada ítem está formado por dos sonidos. Dentro de cada ítem, los sonidos se encuentran separados por 1 segundo, mientras que entre cada ítem, la pausa es de 5 segundos. La frecuencia del primer sonido de cada ítem se mantiene constante en 310 Hz. A sí mismo, también mantiene constante su duración en 1.5 segundos. El timbre de los sonidos de esta prueba ha cambiado a un sonido llamado "Theremin", sonido que se mantiene con volumen constante a lo largo de su duración. La tarea de los niños se basa en discriminar los sonidos de cada ítem en relación a su duración. Los sujetos deben marcar si el segundo sonido de

- cada par es más LARGO o más CORTO. Como tercera opción disponible se encuentra la respuesta “NO LO SÉ”.
6. *Prueba de discriminación de sonidos, en relación con el timbre* (Discriminación del timbre). Esta prueba está integrada por 10 ítems. Cada ítem está formado por dos secuencias sonoras de 2 compases de duración, en 2/4. Dentro de cada ítem, las secuencias sonoras se encuentran separadas por un lapso de tiempo de 2 segundos, mientras que entre cada ítem, la pausa es de 5 segundos. La velocidad de interpretación de las melodías es de negra 60 golpes por minuto. Dentro de cada ítem, la pareja de secuencias sonoras sólo se diferencian, cuando lo hacen, en el timbre; otros factores como el contorno melódico, el ritmo, la velocidad o la duración permanecen constantes. El objetivo de esta prueba es el de discriminar si el timbre varía entre los dos elementos de cada ítem. Los sujetos deben marcar si el timbre de la segunda secuencia es IGUAL, DIFERENTE. Hay disponible una tercera opción, en caso de duda: “NO LO SÉ”.
 7. *Prueba de discriminación del número de timbres sonando simultáneamente* (Discriminación del timbre). Está formada por 10 ítems. Cada ítem está formado por una secuencia sonora de 2 compases de duración, en compás de 2/4. Entre cada ítem transcurre un lapso de tiempo de 5 segundos. La velocidad de interpretación de las melodías es de negra 60 golpes por minuto. A lo largo de la prueba, las secuencias sonoras mantienen constante factores como el contorno melódico, el ritmo, la velocidad o la duración. Los niños deben indicar si el fragmento melódico de cada ítem está interpretado por un solo instrumento (un timbre) o dos sonando a la vez. Los sujetos deben marcar UNO, DOS, o NO LO SÉ.
 8. *Prueba de comparación de fragmentos musicales en relación con la melodía de los sonidos que los componen* (Comparación de fragmentos melódicos). Cada uno de los 10 ítems que conforman la prueba está formado por dos melodías de 4 segundos de duración cada una. Dentro de cada ítem, las melodías se encuentran separadas por un espacio de 1 segundo, mientras que, entre cada ítem, la pausa existente es de 5 segundos. El patrón rítmico, la intensidad, la velocidad y el timbre permanecen constantes en cada ítem. La tarea de los niños consiste en determinar si, en cada ítem, las melodías son iguales o diferentes. Los sujetos deben marcar si la segunda melodía de cada ítem es IGUAL o DIFERENTE respecto a la primera.
 9. *Prueba de localización del cambio melódico sufrido en un fragmento musical* (Comparación de fragmentos melódicos). Esta prueba consta de 9 ítems. Cada ítem está formado por dos fragmentos musicales, de 3 sonidos cada uno. Dentro de cada ítem, los fragmentos musicales se encuentran separados por un espacio de 1 segundo, mientras que entre cada ítem, la pausa existente es de 5 segundos. Dentro de cada ítem, los fragmentos melódicos varían como máximo en un sonido. El patrón rítmico, la intensidad, la velocidad y el timbre permanecen constantes en cada ítem. Los niños han de localizar el sonido que cambia en el segundo fragmento de cada ítem respecto del primero. Los sujetos deben marcar si cambia el sonido 1°, 2° ó el 3°.

10. *Prueba de comparación rítmica de un fragmento sonoro* (Comparación de fragmentos rítmicos). Cada uno de los 10 ítems está formado por dos pasajes rítmicos de 4 segundos de duración. Entre los pasajes rítmicos de cada Ítem hay un espacio de 1 segundo, mientras que entre los diferentes ítems, transcurren 5 segundos. Los fragmentos rítmicos están en compás de 2/4, con la velocidad del pulso (negra), en 60 golpes por minuto. El timbre utilizado en la presente batería es el “Glockenspiel”. La frecuencia, la intensidad y la velocidad permanecen constantes a lo largo de la prueba. La tarea del niño es comparar rítmicamente los dos pasajes de cada ítem. Los sujetos deben marcar si el segundo pasaje es IGUAL o DIFERENTE al primero dentro de cada ítem.
11. *Prueba de comparación armónica* (Discriminación armónica). Esta última prueba está integrada por 10 ítems. Cada ítem está formado por una pareja de emisiones sonoras, cada una compuesta por dos o tres sonidos que suenan de forma simultánea. La mitad de los ítems son parejas de emisiones sonoras formadas por dos sonidos que suenan a la vez, mientras que la otra mitad lo hacen por emisiones sonoras de tres sonidos simultáneos. Cada emisión sonora tiene una duración de 2 segundos. Se produce una pausa de 1 segundo entre las emisiones de cada ítem, y de 5 segundos entre los diferentes ítems. La velocidad del pulso es de 60 golpes por minuto. A lo largo de la prueba, las emisiones sonoras mantienen constante la intensidad, la frecuencia y el timbre. El objeto de la presente prueba es el de comparar armónicamente (sonidos que suenan a la vez) las dos emisiones de cada ítem. Los sujetos deben marcar si la segunda emisión de cada ítem es IGUAL o DIFERENTE a la primera.

La fiabilidad de la presente Batería de pruebas se calculó a través de la prueba α de Cronbach, siendo su valor de .873. A sí mismo se halló la validez de constructo de la Batería, mediante un análisis factorial donde el método de extracción fue el análisis de componentes principales con rotación Varimax. Los resultados arrojaron 3 factores que explicaban el 67.78 % de la varianza total, con una distribución en porcentajes del 29.67% para el primer factor, del 21.32% para el segundo y del 16.77% para el tercero de ellos. La Tabla 1 muestra cómo se distribuyen las diferentes pruebas a lo largo de los 3 factores encontrados.

Pruebas de la Batería	Componente		
	1	2	3
Discriminación de sonidos en relación con su frecuencia	.110	.861	.145
Discriminación de sonidos en relación con su frecuencia: sentido del cambio	.190	.755	.386
Discriminación y localización sonora	.276	.417	.641
Discriminación de sonidos en relación con la intensidad	.803	.116	.296
Discriminación de sonidos en relación con la duración	.853	.169	.019
Discriminación de sonidos en relación con el timbre	.750	.117	.215

Discriminación del número de timbres sonando simultáneamente	.433	.614	-.399
Comparación de fragmentos musicales en relación con la melodía de los sonidos que los componen	.409	.484	.372
Localización del cambio melódico sufrido en un fragmento musical	.528	.340	.309
Comparación rítmica de un fragmento sonoro	.226	.095	.849
Comparación armónica	.721	.265	.128

Tabla 1. Matriz de componentes rotados (Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser).

2.3. Procedimiento

La aplicación de la Batería de pruebas se realizó a los 46 niños y niñas que componían la muestra en cinco grupos en el Conservatorio Profesional de Música de Melilla; dos de ellos realizaron las pruebas en el Salón C y los tres restantes en la Biblioteca del centro, de la siguiente manera:

- 01-10-2008: Primer grupo con 8 alumnos.
- 02-10-2008: Segundo grupo con 10 alumnos.
- 06-10-2008: Tercer grupo con 10 alumnos.
- 07-10-2008: Cuarto grupo con 9 alumnos.
- 13-10-2008: Quinto grupo con 9 alumnos.

A los 27 minutos de duración de la Batería, hubo que sumar el tiempo necesario para las explicaciones pertinentes así como para la repetición, en algunos casos, de los diferentes ejemplos, por lo que cada una de las cinco sesiones se alargó hasta aproximadamente los 50 minutos. Para la realización de cada una de las pruebas de la Batería, los sujetos dispusieron de una plantilla en la que iban escribiendo una "X" en la opción deseada de cada ítem justo después de escucharlo.

3. RESULTADOS

En primer lugar, se detallarán los resultados referidos al total de pruebas que forman la Batería, consideradas de forma global. En la Tabla 2 se muestran los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) del Total de Aciertos, Errores y No sabe obtenidos en el conjunto de pruebas.

BATERÍA	N	Mínimo	Máximo	Media	DT
Total Aciertos	46	17.00	116.00	91.93	19.07
Total Errores	46	9.00	108.00	31.06	18.64
Total No Sabe	46	.00	10.00	2.00	2.58

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la Batería.

Se estudió, mediante un análisis de correlación de *Pearson*, la relación existente entre el Total de Aciertos, el Total de Errores y el Total de No sabe, encontrándose una relación negativa entre los dos primeros ($r = -.991$; $p < .001$), como se puede observar en la Tabla 3.

	Correlación	p
Total Aciertos y Total Errores	-.991	.000*
Total Aciertos y Total No sabe	-.232	.120
Total Errores y Total No sabe	.099	.512

* La correlación es significativa al nivel .001

Tabla 3. Análisis correlacional comparativo de los totales obtenidas en la batería.

La comparación entre las medias obtenidas en los diferentes totales, mediante la prueba *t* para muestras relacionadas (ver Tabla 4), resultó significativa entre el Total de Aciertos y el Total de Errores ($t_{(45)} = 10.969$; $p < .001$), entre el Total de Aciertos y el Total No sabe ($t_{(45)} = 30.752$; $p < .001$) y entre el Total de Errores frente al Total No sabe ($t_{(45)} = 10.617$; $p < .001$).

	Media	DT	t	p
Total Aciertos-Total Errores	60.86	37.63	10.969	.000*
Total Aciertos-Total No Sabe	89.93	19.83	30.752	.000*
Total Errores-Total No Sabe	29.06	18.56	10.617	.000*

* Nivel de significación $< .001$

Tabla 4. Prueba t para muestras relacionadas de los totales obtenidos en la Batería.

Para determinar si existían diferencias en función de la edad en el Total de Aciertos, el Total de Errores y el Total de No sabe, y tras establecer tres niveles de edad (7-8 años, 9-10 años y 11-13 años), se implementó un análisis de varianza en el que las variables dependientes eran los totales y la variable independiente la edad, análisis que resultó significativo respecto a la edad en el Total de Aciertos ($F_{(2,43)} = 6.581$; $p < .01$) y el Total

de Errores ($F_{(2,43)}=5.479$; $p < .01$). Las comparaciones post-hoc, a través del estadístico *Tukey*, fueron significativas al comparar, dentro del Total de Aciertos, los niños de 7-8 años frente a los de 11-13 ($t= 25.11$; $p < .01$). De igual forma, se diferenciaban los niños de ambos rangos de edad en el Total de Errores ($t= 22.82$; $p < .01$).

El mismo tipo de análisis de varianza implementado respecto a la edad se llevó a cabo respecto al sexo, no encontrando en este caso diferencias estadísticamente significativas.

Por otra parte, la Tabla 5 muestra las correlaciones entre las 11 pruebas de la Batería en cuanto al Total de Aciertos.

PRUEBAS DE LA BATERÍA	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5	Prueba 6	Prueba 7	Prueba 8	Prueba 9	Prueba 10
Prueba 2	.703 (**)									
Prueba 3	.373 (***)	.567 (**)								
Prueba 4	.337 (***)	.443 (**)	.408 (**)							
Prueba 5	.257	.361 (***)	.414 (**)	.745 (**)						
Prueba 6	.306 (***)	.344 (***)	.264	.657 (**)	.538 (**)					
Prueba 7	.368 (***)	.280	.199	.173	.434 (**)	.282				
Prueba 8	.464 (**)	.439 (**)	.465 (**)	.460 (**)	.309 (***)	.493 (**)	.357 (***)			
Prueba 9	.301 (***)	.457 (**)	.436 (**)	.460 (**)	.461 (**)	.362 (***)	.349 (***)	.403 (**)		
Prueba 10	.213	.359 (***)	.567 (**)	.350 (***)	.213	.379 (**)	-.006	.444 (**)	.417 (**)	
Prueba 11	.300 (***)	.330 (***)	.435 (**)	.523 (**)	.545 (**)	.498 (**)	.391 (**)	.480 (**)	.522 (**)	.282

** La correlación es significativa al nivel .01 (bilateral). *** La correlación es significativa al nivel .05 (bilateral).

Tabla 5. Análisis de correlación de *Pearson* entre las diferentes pruebas de la Batería.

Posteriormente se aplicaron sendos análisis de varianza a cada una de las 11 pruebas introduciendo como variables independientes tanto la edad como el sexo. Los resultados obtenidos muestran cómo, en función de la edad, las pruebas que arrojaron datos significativos en el Total de Aciertos fueron la prueba 2 ($F_{(2,43)}=3.381; p< .05$), 3 ($F_{(2,43)}=8.036; p< .01$), 8 ($F_{(2,43)}=5.668; p< .01$), 9 ($F_{(2,43)}= 3.507; p< .05$), 10 ($F_{(2,43)}= 6.424; p< .01$) y 11 ($F_{(2,43)}=3.921; p< .05$). En el Total de Errores lo hicieron las pruebas 3 ($F_{(2,43)}=8.036; p< .01$), 8 ($F_{(2,43)}=5.668; p< .01$), 9 ($F_{(2,43)}= 3.507; p< .05$), 10 ($F_{(2,43)}= 6.424; p< .01$) y 11 ($F_{(2,43)}=3.921; p< .05$). En cuanto a la variable independiente sexo, la única prueba que arrojó datos significativos fue la prueba 4, concretamente en el Total de No sabe ($F_{(1,44)}=5.828; p< .05$).

También se analizó el nivel de dificultad de la Batería, tomada en su conjunto. La Tabla 6 muestra el porcentaje de error de los sujetos que realizaron la Batería, por grupos de edades.

Edad	Nº sujetos	Nº errores	Porcentaje de error
7-8 años	28	1107	31.63%
9-10 años	11	313	22.76%
11-13 años	7	101	11.54%

Tabla 6. Errores totales y porcentaje de error en el global de las 11 pruebas de la Batería de Pruebas para la medición de Aptitudes Musicales.

En cuanto al nivel de dificultad de cada una de las 11 pruebas, la Tabla 7 muestra cómo, la prueba número 4, *Prueba de discriminación de sonidos en relación con la intensidad (dB)*, fue la que presentó un menor porcentaje de error, mientras que la más compleja fue la prueba 2, *Prueba de discriminación de sonidos en relación con su frecuencia: sentido del cambio*.

Nº y denominación de la Prueba	Nº de errores	Nº de ítems por prueba	Porcentaje de error
1: Prueba de discriminación de sonidos en relación con su frecuencia	250	14	38.82%
2: Prueba de discriminación de sonidos en relación con su frecuencia: sentido del cambio	284	14	44.10%
3: Prueba de discriminación y localización sonora	120	9	28.98%
4: Prueba de discriminación de sonidos, en relación con la intensidad	54	14	8.38%
5: Prueba de discriminación de sonidos, en relación con la duración	152	15	22.02%
6: Prueba de discriminación de sonidos, en relación con el timbre	49	10	10.65%
7: Prueba de discriminación del número de timbres sonando simultáneamente	138	10	30.00%

8: Prueba de comparación de fragmentos musicales en relación con la melodía de los sonidos que los componen	115	10	25.00%
9: Prueba de localización del cambio melódico sufrido en un fragmento musical	131	9	31.64%
10: Prueba de comparación rítmica de un fragmento sonoro	121	10	26.30%
11: Prueba de comparación armónica	51	10	11.10%

Tabla 7. Errores totales y porcentaje de error en cada una de las pruebas de la Batería.

En último lugar se realizó un análisis predictivo de la Batería considerando las puntuaciones obtenidas por cada uno de los sujetos en la Batería en la prueba de acceso y sus calificaciones obtenidas tanto en Instrumento como en Lenguaje Musical al término del primer curso de las Enseñanzas Elementales en el conservatorio.

Para el conjunto de la Batería, el análisis de correlación de *Pearson* arrojó una correlación positiva entre el Total de Aciertos en la Batería y la calificación en la asignatura de Lenguaje Musical ($r = .454$; $p < .01$). También se encontró relación entre las calificaciones obtenidas por los alumnos en Instrumento y Lenguaje Musical ($r = .598$; $p < .01$), como muestra la Tabla 8.

	Total Aciertos en la Batería	Calificación en Instrumento
Calificación en Instrumento	.072	
Calificación en Lenguaje Musical	.454(**)	.598(**)

** La correlación es significativa al nivel .01 (bilateral).

Tabla 8. Análisis de correlación de *Pearson* entre las puntuaciones obtenidas en la Batería y las calificaciones tanto en Instrumento como en Lenguaje Musical.

A continuación se realizó un análisis de regresión lineal en el que la variable predictora era la puntuación total obtenida en la Batería y la variable dependiente la calificación numérica obtenida en Instrumento al final del curso, no siendo significativa la predicción. El mismo análisis de regresión sí resultó significativo introduciendo en este caso como variable dependiente la calificación obtenida por los alumnos en la asignatura de Lenguaje Musical al final de curso ($t_{(43)} = 3,344$; $p < .01$).

En cuanto al análisis predictivo de cada una de las 11 pruebas, se realizó un análisis de correlación de *Pearson* entre cada una de ellas y las calificaciones obtenidas en Instrumento así como en Lenguaje Musical, encontrando que no resultó significativa la correlación entre ninguna prueba y la calificación final obtenida en Instrumento. Sin embargo, sí fueron halladas para el caso de la calificación en la asignatura de Lenguaje Musical para las siguientes pruebas: Discriminación de sonidos en relación con su frecuencia ($r = .298$; $p < .05$); Discriminación de sonidos en relación con su frecuencia: sentido del cambio ($r = .325$; $p < .05$); Discriminación y localización sonora ($r = .403$; $p < .01$); Dis-

criminación de sonidos en relación con la intensidad ($r = .431$; $p < .01$); Discriminación de sonidos en relación con la duración ($r = .355$; $p < .05$); Comparación de fragmentos musicales en relación con la melodía de los sonidos que los componen ($r = .382$; $p < .01$); Localización del cambio melódico sufrido en un fragmento musical ($r = .310$; $p < .05$); Comparación rítmica de un fragmento sonoro ($r = .372$; $p < .05$); Comparación armónica ($r = .309$; $p < .05$).

Si bien el análisis de regresión lineal en el que la variable dependiente era la calificación en Instrumento y las variables predictoras las 11 pruebas integrantes en la Batería no resultó significativo, sí lo fue para la calificación en Lenguaje Musical; concretamente, la prueba que mejor predijo la calificación final obtenida en la asignatura de Lenguaje musical fue prueba 4, *Prueba de discriminación de sonidos en relación con la intensidad* ($t_{(43)} = 3.134$; $p < .01$).

4. DISCUSIÓN

A tenor de los resultados obtenidos, se puede afirmar que existen diferencias significativas en la realización de la Batería de pruebas entre los distintos rangos de edad establecidos. Estos resultados coinciden con lo expresado por Taylor (1973) al poner de manifiesto que los aspectos melódicos, rítmicos y armónicos de la aptitud musical se desarrollan con la edad. Así mismo, Gaunt & Hallam (2009) expresan que la edad afecta al desarrollo de las habilidades musicales de diversas maneras (desarrollo físico, cambio de los gustos musicales, motivación), así como en lo que respecta a los niveles de habilidad cognitiva y acercamiento al aprendizaje de los sujetos.

En cuanto a la variable sexo, se encuentra que no es una variable relevante. Investigaciones como las de Shuter-Dyson & Gabriel (1981), o más recientemente, Hallam (2004), abogan por la carencia de diferencias consistentes en cuanto a las diferentes facetas de la habilidad musical en función del sexo de los sujetos.

Las pruebas de la Batería destinadas a la discriminación de alturas (pruebas 1-3), no arrojaron diferencias significativas en cuanto a la edad de los sujetos; estos datos no coinciden con las conclusiones de Lamont (2009), para quién las capacidades de los niños relacionadas con la percepción de la altura de los sonidos llegan a ser más refinadas con la edad. En relación con la prueba 2, *Discriminación de sonidos en relación con su frecuencia: sentido del cambio*, resulta extraño observar cómo los ítems 11 (23,08 céntimos de semitono de diferencia entre sus elementos) y 12 (400 céntimos de semitono) contaron con el mismo número de errores. Si bien para Sergeant (1983), cuando los niños discriminan la similitud entre sonidos tienden a centrarse únicamente en la altura misma de los mismos, para Thompson & Schellenberg (2006) la discriminación de la altura de un sonido dependería tanto del *pitch chroma*, cualidad que posee un sonido independientemente de la octava en la que se encuentre, como del *pitch height*, relativo a la afinación del mismo.

La prueba 2, *Prueba de discriminación de sonidos en relación con su frecuencia: sentido del cambio*, fue la que contó con el mayor porcentaje de error; aunque se trató en

todo momento de que las respuestas requirieran de un solo paso por parte de los sujetos (Sergeant & Boyle, 1980), lo cierto es que en esta prueba, y aunque los sujetos sabían que los ítems siempre eran diferentes, se debían tener presentes dos posibilidades, *SUBE* y *BAJA*, además de ser capaces de comprender lo que estos términos significaban en relación a la altura de los sonidos, con el consiguiente aumento de dificultad en las tareas de discriminación.

Los resultados obtenidos coinciden con los aportados por Cooper (1994), al afirmar que los sujetos con edades comprendidas entre los 7 y los 10 años detectan mejor la presencia del cambio de altura entre sonidos que el sentido del mismo, además de considerar que las mejores puntuaciones de los alumnos mayores probablemente se debieran en parte a una confusión con la terminología empleada. Así mismo, no se hallaron diferencias en cuanto al género de los sujetos. Costa-Giomi & Descombes (1996) exponen, a su vez, que los niños pequeños son incapaces de referirse a la altura de un sonido con los términos *alto* y *bajo*, por lo que buena parte de la dificultad a la hora de discriminar alturas entre sonidos se impregnaría de aspectos de comprensión y asociación de los términos empleados.

Los resultados de la prueba 3, *Prueba de Discriminación y localización sonora*, con diferencias significativas en cuanto a la edad, muestran que la identificación del sonido que cambia resulta más difícil cuando éste no es el primero de la serie de tres sonidos que inmediatamente sigue y completa cada ítem. El sujeto debe escuchar un sonido, memorizarlo y compararlo con los tres sonidos que se oyen a continuación. En este caso, tanto el límite temporal de la memoria a corto plazo (Snyder, 2009), como el límite de capacidad de la misma (Cowen, 2005), podrían ser la causa, máxime si tenemos en cuenta que para Ericsson & Kintsch (1995) este límite puede elevarse con la práctica.

La prueba 4, *Prueba de Discriminación de sonidos en relación con la intensidad*, presentó diferencias significativas en función del sexo, en el total de *No sabe*. En contra de lo esperado, las diferencias más pequeñas en cuanto a volumen entre los elementos que componían cada ítem no figuraron entre las que ocasionaron más errores a los sujetos. En este caso, el estudio de Ramsey & Ramsey (1981) no resulta coincidente en sus conclusiones, al no detectar interacciones entre la edad y el sexo, encontrando a su vez diferencias significativas asociadas a la edad.

Los resultados de la prueba 5, *Prueba de Discriminación de sonidos en relación con la duración*, no mostraron diferencias significativas en cuanto a la edad de los sujetos. Por su parte, el análisis relativo al número de errores en cada ítem mostró, como era previsible, que los ítems con menores diferencias entre sus elementos fueron los que acumularon mayor cantidad de errores en las respuestas de los sujetos, aspecto que corrobora Spetch & Wilkie (1981) al afirmar que la calidad y tipo del estímulo empleado inciden en la exactitud de la percepción de la duración del mismo.

En cuanto a las pruebas 6 y 7, relativas a la discriminación del timbre, no se encontraron diferencias significativas ni en cuanto al sexo ni en cuanto a la edad. Este dato coincide con la literatura al respecto ya que, como resaltan diferentes autores (Gembris, 2006; Schellberg, 1998), se produce un gran avance en la percepción tímbrica en los sujetos de los 4 a los 6 años; a sí mismo, la mayoría de los niños a los 5-6 años de edad ya son capaces de distinguir y reconocer instrumentos musicales convencionales.

En cuanto a la prueba 8, *Prueba de comparación de fragmentos musicales en relación con la melodía de los sonidos que los componen*, los resultados vendrían determinados en primer lugar, y como se ha comentado anteriormente, por la incidencia de la memoria a corto plazo. Pero además, cuando un sujeto percibe una nueva melodía y crea su representación mental, si bien ésta contiene información del contorno melódico, presenta relativamente poca información en cuanto a la altura absoluta o distancia interválica exacta de los sonidos que la componen, a la vez que retiene más tiempo la información referente al contorno (Thompson & Schellenberg, 2006). Esta afirmación coincide con los datos obtenidos, pues dos de los tres ítems con más errores, el ítem 9 y el ítem 5, no presentaban cambio de contorno melódico aunque sí un pequeño cambio de la interválica, por lo que quizás fueron considerados melódicamente iguales por la muestra de sujetos.

La prueba 9, *Prueba de localización del cambio melódico sufrido en un fragmento musical*, presentó diferencias significativas en función de la edad en el total de aciertos y errores. Si bien Cowen, (2005) demostró la existencia de estrechas relaciones entre la memoria melódica a corto plazo y el contorno melódico, resulta extraño cómo los ítems 2 y 3, con un diferencial del sonido que cambiaba en 2 semitonos en ambos casos (aunque en sentido opuesto), fueron los ítems con mayor diferencia de errores.

En la prueba 10, *Prueba de comparación rítmica de un fragmento sonoro*, se produjeron diferencias significativas en función de la edad en el total de aciertos y errores de los sujetos. En principio, parece que los ítems más complejos eran los que no presentaban cambio rítmico alguno. Estos resultados coinciden con las conclusiones de Herbert & Cluddy (2002), al afirmar que los patrones rítmicos con figuraciones diferentes son discriminados mejor que los patrones rítmicos con figuraciones idénticas. Sin embargo, Drake, Jones & Baruch (2000) encontraron pocas diferencias en función de la edad e incluso en función del nivel de instrucción musical a la hora de discriminar entre patrones rítmicos. A su vez, Drake & Bertrand (2003) consideran que, de un modo general, los niños realizan las tareas simples de discriminación de irregularidades en patrones rítmicos sólo ligeramente peor que lo que lo pueden hacer los adultos.

La prueba 11, *Prueba de comparación armónica*, presentó diferencias significativas en función de la edad en el total de aciertos. Los resultados obtenidos coinciden en parte con el estudio de Taylor (1973), ya que considera que alrededor de los nueve años se produce un marcado desarrollo en las habilidades de percepción armónica.

Finalmente, y en lo que respecta al análisis predictivo de la investigación, no sorprende que la Batería no sea relevante para predecir la calificación final obtenida en la asignatura de instrumento ya que, como afirman Keller & Koch, (2007), la práctica de un instrumento musical no sólo depende de destrezas manuales y físicas, sino que además éstas varían sobremanera en función del tipo y morfología del instrumento elegido. Es de resaltar, sin embargo, el hecho de que la Batería prediga el rendimiento académico obtenido en Lenguaje Musical al final del curso, lo que puede constituir un punto de partida útil para el establecimiento de un procedimiento estandarizado que ayude a los profesionales a la mejor toma de decisiones en el proceso de selección de los niños que pretenden ingresar en las enseñanzas elementales del Conservatorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aliferis, J. (1954). *Aliferis music achievement test*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Bentley, A. (1966). *Measure of Musical Abilities*. Londres: Harrap.
- Colwell, R. (1970). *Music achievement test*. Chicago: Follet.
- Cooper, N. (1994). An Exploratory Study in the Measurement of Children's Pitch Discrimination Ability. *Psychology of Music*, 22, 56-62.
- Costa-Giomi, E. & Descombes, V. (1996). Pitch labels with single and multiple meanings: a study with French-speaking children. *Journal of Research in Music Education*, 44(3), 204-214.
- Cowen, N. (2005). *Working memory capacity*. New York: Psychology Press.
- Davidson, J. W., Moore, D. G, Sloboda, J. A. & Howe, M. J. A. (1998). Characteristics of Music Teachers and the Progress of Young Instrumentalists. *Journal of Research in Music Education*, 46(1), 141-160.
- Drake, C. & Bertrand, D. (2003). The quest for universals in temporal processing in music. En I. Peretz & R. Zatorre (Eds.), *The Cognitive neuroscience of music* (pp. 21-31). Oxford: Oxford University Press.
- Drake, C., Jones, M. R. & Baruch, C. (2000). The development of rhythmic attending in auditory sequences: attunement, reference period, focal attending. *Cognition*, 77, 251-288.
- Ericsson, K. A. & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102, 211-245.
- Feldman, D. H & Katzir, T. (1998). Natural talents: An argument for the extremes. *Behavioural and Brain Sciences*, 21, 414.
- Gagné, F. (1995). From giftedness to talent: A developmental model and its impact on the language of the field. *Roeper Review*, 18, 103-111.
- Gagné, F. (1998a). A biased survey and interpretation of the nature-nurture literature. *Behavioural and Brain Sciences*, 21, 415-416.
- Gagné, F. (1998b). A proposal for subcategories within the gifted or talented populations. *Gifted Child Quarterly*, 42, 87-95.
- Gagné, F. (1999). Nature or Nurture? A Re-examination of Sloboda and Howe's (1991) Interview on Talent Development in Music. *Psychology of Music*, 27, 38-51.
- Gaunt, H. & Hallam, S. (2009). Individuality in the learning of musical skills. En S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Psychology* (pp. 274-284). New York: Oxford University Press.
- Gembris, H. (2006). The Development of Musical Abilities. En R. Colwell (Ed.), *MENC Handbook of Musical Cognition and Development* (pp. 124-164). New York: Oxford University Press.
- Gordon, E. E. (1965). *Musical Aptitude Profile*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gordon, E. E. (1971). *Iowa tests of music literacy*. Iowa: Bureau of Educational Research and Service.
- Hallam, S. (2004). Sex differences in the factors which predict musical attainment in school aged students. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 161, 107-117.

- Hallam, S. & Prince, V. (2003). Conceptions of Musical Ability. *Research Studies in Music Education*, 20, 2-22.
- Hargreaves, D. (1986). *The developmental psychology of music*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Herbert, S. & Cluddy, L. L. (2002). Detection of metric structure in auditory figural patterns. *Percept Psychologys*, 64(6), 909-918.
- Howe, M. J. A., Davidson, J. W., Moore, D. G. & Sloboda, J. A. (1995). Are There Early Childhood Signs of Musical Ability? *Psychology of Music*, 23, 162-176.
- Howe, M. J. A., Davidson, J. W., Moore, D. G. & Sloboda, J. A. (1998). Innate Talents: Reality or Myth? *Behavioural and Brain Sciences*, 21, 399-442.
- Keller, P. E. & Koch, I. (2007). Action planning in sequential skills: Relations to music performance. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(2), 275- 291.
- Kemp, A. E. & Mills, J. (2002). Musical Potential. En R. Parncutt & G. McPherson (Ed.), *The science & psychology of music performance: creative strategies for teaching and learning* (pp. 3-16). Oxford: Oxford University Press.
- Lamont, A. (2009). Music in the school years. En S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Psychology* (pp. 235-243). New York: Oxford University Press.
- Lehmann, A. C. (1997). Acquisition of expertise in music: Efficiency of deliberate practice as a moderating variable in accounting for sub-expert performance. En J. A. Sloboda & I. Deliege (Ed.), *Perception and cognition of music* (pp. 161- 187). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Marek-Schroer, M. & Schroer, N. (1993). Identifying and providing for musically gifted young children. *Roeper Review*, 16(1), 33-36.
- McPherson, G. E. (1996). Five aspects of musical performance and their correlates. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 127, 115-121.
- McPherson, G. E. & Davidson, J. W. (2006). Playing an Instrument. En G. E. McPherson (Ed.), *The Child as a Musician* (pp.331-352). Nueva York: Oxford University Press.
- Miller, L. K. (1989). *Musical savants: Exceptional skill in the mentally retarded*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Mitchell, Ch. A. (2007). *Audiation and the study of singing*. Florida State University College: Doctoral Thesis of Music.
- Orden ECI/1889/2007, de 19 de junio, por la que se establece el currículo de las enseñanzas elementales de música y se regula su acceso en los conservatorios profesionales de Ceuta y Melilla. (BOE nº 154, de 28/06/2007).
- Peretz, I., Champod, A. S. & Hyde, K. (2003). *Varieties of Musical Disorders. The Montreal Battery of Evaluation of Amusia*. Canadá: University of Montreal.
- Radford, J. (1990). *Child prodigies and exceptional early achievers*. Ciudad: Harvester Wheatsheaf.
- Ramsey, D. S. & Ramsey, J. H. (1981). *A Study of Musical Loudness Discrimination of Three-to Five-Year-Old Children*. Disponible en: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/30/2f/ca.pdf (Consultado el 13/06/2009).
- Schellberg, G. (1998). *Zur Entwicklung der Klangfarbenwahrnehmung von Vorschulkindern*. Münstern: Lit Verlag.

- Seashore, C. E., Lewis, L. & Saetveit, J. G. (1960). *Seashore measures of musical talents*. New York: The Psychological Corporation.
- Sergeant, D. (1983). The octave: percept or concept? *Psychology of Music*, 11, 3-18.
- Sergeant, D. C. & Boyle, J. D. (1980). Contextual influences on pitch judgment. *Psychology of Music*, 8, 3-15.
- Shuter-Dyson, R. (1999). Musical Ability. En D. Deutsch (Ed.), *The Psychology of Music* (627-651). San Diego: Academic Press.
- Shuter-Dyson, R. & Gabriel, C. (1981). *The Psychology of Musical Ability*. London: Methuen.
- Sloboda, J. A., Davidson, J.W., Howe, M. J. A. & Moore, D. G. (1996). The role of practice in the development of performing musicians. *British Journal of Psychology*, 87, 287-309.
- Sloboda, J. A. & Howe, M. J. A. (1991). Biographical Precursors of Musical Excellence: An Interview Study. *Psychology of Music*, 19(1), 3-21.
- Sloboda, J. A. & Howe, M. J. A. (1999). Musical Talent and Individual Differences in Musical Achievement: A Reply to Gagné (1999). *Psychology of Music*, 27, 52- 54.
- Snyder, B. (2009). Memory for music. En S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Psychology* (pp. 107-117) New York: Oxford University Press.
- Spetch, M. L. & Wilkie, D. (1981). Duration discrimination is better with food access as the signal than with light as the signal. *Learning and Motivation*, 12, 40-64.
- Stollery, P. & McPhee, D. (2002). Some perspectives on musical gift and musical intelligence. *British Journal of Music Education*, 19(1), 89-102.
- Taylor, S. (1973). Musical Development of Children Aged Seven to Eleven. *Psychology of Music*, 1, 44-49.
- Thompson, W. F. & Schellenberg, E. G. (2006). Listening to music. En R. Colwell (Ed.), *MENC Handbook of Musical Cognition and Development* (pp. 72-123). New York: Oxford University Press.
- Trehub, S. E. & Schellenberg, E. G. (1998). Cultural determinism is no better than biological determinism. *Behavioural and Brain Sciences*, 21, 427-428.
- Wallace, S. (Ed.) (2009). *Dictionary of Education*. Oxford: Oxford University Press.
- Winner, E. (2003). Musical giftedness. *Bulletin of Psychology and the Arts*, 4(1), 2-5.