



MEJORA DE LAS APTITUDES MUSICALES MEDIANTE UNA INTERVENCIÓN EN ATENCIÓN AUDITIVA E INTERIOR.

Eva MARTÍN LÓPEZ¹,
Benito LEÓN DEL BARCO²,
Florencio VICENTE CASTRO³
Universidad de Extremadura

Data de recepción: 15/12 /2006
Data de aceptación: 21/05 /2007

INFLUENCE OF AN INTERVENTION IN AUDITORY AND INNER ATTENTION ON THE MUSICAL APTITUDES

RESUMEN:

Tradicionalmente, las investigaciones sobre aptitudes musicales han girado en torno a los siguientes temas: evaluación de las mismas, relaciones entre aptitudes musicales con variables musicales, relaciones con aspectos del lenguaje y trabajos que relacionan aptitudes musicales con variables personales. Tras observar que apenas hay investigaciones que relacionen las aptitudes musicales con la atención, y que las que lo hacen, lo hacen en un sentido que no es el de nuestras hipótesis, decidimos demostrar la relación de causa-efecto entre una intervención en atención y la mejora en la percepción de las aptitudes musi-

cales medidas en el Test de Seashore. Para ello, elaboramos un programa de intervención, proponiendo actividades auditivas encaminadas a trabajar la atención espacial, también llamada atención sensorial o exterior (Posner, 1980), como actividades relacionadas con el ejecutivo central (Norman y Shallice, 1988), destinadas al trabajo de la atención dirigida al mundo de las ideas o atención interior (introspección). Nuestros resultados tienden a confirmar que tras una intervención en atención mejoran las aptitudes musicales. Confirmamos, también, de este modo la vinculación existente entre música y atención, que ha sido escasamente estudiada.

PALABRAS CLAVES:

Aptitudes musicales, atención, escolares, aprendizaje.

^{*} Benito León del Barco. Facultad de Formación del Profesorado. Avda de la Universidad s/n. 10071 Cáceres. Tfno: 927 257 049. E-mail: bleon@unex.es

¹ Colegio Público "Torres Naharro". Avda. De Portugal s/n, 06172, Torre de Miguel Sesmero (Badajoz).

² Dpto. de Psicología y Sociología de la Educación, Universidad de Extremadura. Facultad de Formación del Profesorado, Cáceres.

³ Dpto. de Psicología y Sociología de la Educación, Universidad de Extremadura. Facultad de Educación, Badajoz.

SUMMARY:

Traditionally, the investigations on musical aptitudes have turned about following: evaluation of the same ones, relations between musical aptitudes with musical variables, relations with aspects of the language and works that relate musical aptitudes to personal variables. After observing that as soon as there are investigations that relate the musical aptitudes to the attention, and that those that does it, they do it in a sense that is not the one of our hypotheses, we decided to demonstrate to the relation of cause-effect between an intervention in attention and the improvement in the perception of the measured musical aptitudes in the Test of Seashore. For it, we elaborated an intervention program, proposing auditory activities directed to work the space attention, also call sensorial or outer attention (Posner, 1980), like activities related to the central executive (Norman & Shallice, 1988), destined to the work of the attention directed to the world of the ideas or inner attention (introspection). Our results tend to confirm that after an intervention in attention they improve the musical aptitudes. We confirmed, also, in this way the existing entailment between music and attention, that barely has been studied.

KEY WORDS:

Musical aptitudes, attention, students, learning.

1. INTRODUCCIÓN.

Las aptitudes musicales, como la mayoría de las aptitudes, es un concepto que se emplea con una significación muy variable (Pieron, 1963; Pichot, 1964; Super y Crites, 1966). Según Claparede (1950), en el concepto de aptitudes musicales, aunque se trate de aptitudes específicas, influyen, como en todas las aptitudes, tres ideas esenciales en su determi-

nación: la idea de rendimiento, la de diferenciación individual y la de disposición natural. Super y Crites (1966) deducen que las aptitudes musicales vendrán dadas como la capacidad para producir un rendimiento en el campo de la actividad específica que se trate.

Tradicionalmente, las investigaciones sobre aptitudes musicales giran en primer lugar sobre la evaluación de las mismas. Desde 1916, algunos investigadores musicales han creado tests o pruebas de evaluación del talento musical (Anastasi, 1974). Otros autores, han realizado estudios comparativos entre baterías de tests, haciendo análisis factoriales y extrayendo conclusiones relativas a las aptitudes musicales.

En segundo lugar, nos encontramos con trabajos que relacionan las aptitudes musicales con variables musicales tales como: el procesamiento de la información melódica y rítmica, con la memoria tonal y rítmica, discriminación auditiva, o bien, con las destrezas tonales y rítmicas y melódicas y armónicas. El procesamiento de la información melódica ha sido estudiado por Pick (1979) y Zenatti (1969). El procesamiento de la información rítmica por Freisse (1947), Adrián (1994) y Pérez (2002). En cuanto a la memoria tonal y rítmica, discriminación auditiva y análisis de acordes, destacan los trabajos de Gelber (1965) y Vera (1993). En lo que respecta a las destrezas tonales, melódicas y armónicas destaca el trabajo de Del Río (1982), Drake (1993), Adrián (1994) y Pérez (2002). Otras investigaciones han tenido el objetivo de identificar las variables que componen los estímulos musicales y determinar su papel en la percepción y reconocimiento de melodías, (Dewit y Crowder, 1986; Dowling y Barlett, 1981; Dowling, 1994). Otros confrontaron el recuerdo del patrón melódico y de la tonalidad frente al patrón rítmico (Dowling, Lung y Herrbold, 1987; Herbert y Péretz, 1997; Monahan y Carterette, 1985; Warren, Gardner, Brubaker y Bashford, 1991).

En un tercer lugar, destacamos las investigaciones que relacionan las aptitudes con aspectos del lenguaje. Brutton (1985), realiza un estudio en el cual mide habilidades musicales y las relaciona con el aprendizaje de una segunda lengua, proponiendo un programa para determinar si el entrenamiento en habilidades musicales puede ser útil para ello. Hassler (1991) examinó las diferencias en la percepción espacial y verbal de 60 chicos y 60 chicas entre 9 y 14 años que asistían a colegios alemanes que habían realizado un test de inteligencia musical en el que habían obtenido una puntuación alta así como en habilidades verbales y espaciales. Feu (1996), realiza una reflexión general sobre el estudio de la estrecha relación entre la música y la adquisición del lenguaje, planteando desde un marco teórico interdisciplinar un modelo de análisis basado tanto en los estudios de musicólogos reconocidos como en recientes investigaciones sobre la adquisición del lenguaje. Por último, Gómez-Ariza (2000), pretende realizar un acercamiento a la cognición musical poniendo de manifiesto algunos paralelismos entre el lenguaje y la música.

En cuarto lugar, categorizamos los trabajos que relacionan aptitudes musicales con variables personales. Destacaremos los trabajos de Harbulewick (1967), que relacionan las aptitudes musicales y los rasgos de la personalidad, concluyendo que las aptitudes musicales son una síntesis entre la aptitud musical básica, la aptitud musical de orden superior, las habilidades generales y los sentidos. Vera (1993), que realizó un estudio empírico para ver las variables que influían en el rendimiento musical aplicando el Test de personalidad EPQ-J. Martín, León y Vicente (2005) estudian la influencia de la edad y las preferencias musicales en niños de entre 10 y 12 años, concluyendo que existen diferencias significativas entre las aptitudes musicales medidas por el test de Seashore y la variable edad.

Por último, destacamos las investigaciones que relacionan las aptitudes musicales con la inteligencia y con la atención. Los trabajos

de Sergeant y Thatcher (1974), señalan que una observación común entre los profesores de música es que los niños con un nivel de inteligencia más alto alcanzan más altos niveles musicales que aquellos con un nivel de inteligencia modesto. Vera (1993) encuentra relación entre la puntuación total en el test de Aptitudes Musicales de Bentley la inteligencia y la puntuación final de curso. Madsen (1997), aporta conclusiones sobre el desarrollo de la escucha musical como estimulador para potenciar la atención. Bigand, McAdams y Foret (2000), se centran en valorar la validez de los modelos relativos a las causas por las cuales se puede dividir la atención en música. Alonso (2003), estudió como la atención se puede mejorar u optimizar a través de la intervención musical.

Tras observar que apenas hay investigaciones que relacionen las aptitudes musicales con la atención, y que las que lo hacen, lo hacen en un sentido que no es el de nuestras hipótesis, pues consideramos que una intervención en atención puede mejorar las aptitudes musicales, decidimos demostrar la relación de causa-efecto entre una intervención en atención y la mejora en la percepción de las aptitudes musicales medidas en el test de Seashore.

El concepto de atención ha variado enormemente a lo largo del tiempo, considerándose desde un mecanismo selector de información (filtro) hasta un conjunto limitado de recursos de procesamiento asignados a las distintas tareas (eficacia). Sin embargo, durante los últimos años han surgido una serie de trabajos que han llevado a integrar muchos aspectos asociados tradicionalmente al término atención. Una de las características más importantes de la aproximación resultante de estos trabajos es considerar la atención como un conjunto de redes neurales que llevan a cabo operaciones específicas de procesamiento de información.

De acuerdo con Posner, la atención se materializa en tres redes de áreas, las denomi-

nadas red anterior, posterior y de vigilancia. Aunque estas tres redes no son excluyentes mutuamente ni abarcan todos los aspectos de la atención, constituyen un buen punto de partida para revisar lo que se conoce actualmente acerca de los mecanismos atencionales del cerebro humano (Posner y Rothbart, 1991). La red atencional anterior está formada anatómicamente por áreas de la corteza prefrontal medial, incluyendo la parte anterior del giro singular, los ganglios basales y el área motora suplementaria posterior. Probablemente, los datos más importantes a favor de esta red atencional son los procedentes del estudio de la actividad cerebral durante la detección de estímulos objetivos. Las redes atencionales posterior y anterior están relacionadas anatómicamente, como muestran los estudios realizados con primates (Goldman-Rakic, 1988), y funcionalmente, como sugiere el hecho de que podamos dirigir la atención basándonos en estrategias o criterios cognitivos de alto nivel. No obstante, estas dos redes también pueden actuar de manera bastante independiente. En general, parece que el grado de independencia entre ambas redes está relacionado con la cantidad de actividad mental que hay que mantener activa para realizar la tarea primaria (Posner, 1988).

La red atencional posterior, conectada anatómicamente con las otras dos redes atencionales, está formada por parte de la corteza parietal, por ciertas áreas talámicas (el núcleo pulvinar y núcleos reticulares) y partes de los colículos superiores del cerebro medio (Posner y Petersen, 1990). Aunque existen redes similares relacionadas con otras modalidades sensoriales (Posner, 1990), la mayor parte de los datos existentes hacen referencia a la atención visual. Por último, la red atencional de vigilancia está formada por las proyecciones norepinefrinérgicas a la corteza cerebral procedentes del locus coeruleus. Así, la actividad de esta red aumenta notablemente, sobre todo en el lóbulo frontal derecho, cuando se pide a los

sujetos que mantengan el estado de alerta durante el período previo a su respuesta en una prueba de tiempo de reacción o cuando deben atender a alguna fuente de señales para detectar la aparición poco frecuente de un estímulo (Posner y Petersen, 1990).

En base a este planteamiento, elaboraremos nuestro programa de intervención, proponiendo actividades auditivas encaminadas a trabajar la atención espacial, también llamada atención sensorial o exterior (Posner, 1980), como actividades relacionadas con el ejecutivo central (Norman y Shallice, 1988), destinadas al trabajo de la atención dirigida al mundo de las ideas o atención interior (introspección).

2. *MÉTODO.*

Hipótesis: 1ª. Una intervención en atención auditiva conseguirá un aumento estadísticamente significativo en las puntuaciones de la variable aptitudes musicales, este aumento no se producirá en el grupo control. 2ª. Una intervención en atención interior conseguirá un aumento estadísticamente significativo en las puntuaciones de la variable aptitudes musicales, este aumento no se producirá en el grupo control.

Muestra: Los 127 sujetos que nos han servido de base para llevar a cabo nuestra investigación han sido elegidos dentro de una población escolar de entre 10 y 12 años (niveles cuarto, quinto y sexto de primaria) de tres pueblos pertenecientes a la provincia de Badajoz: Torre de Miguel Sesmero, Almendral y Barcarrota. De los 127 escolares que componen la muestra, el 46,5% son niñas y el 53,5 son niños. Los porcentajes de alumnos por edad son: 31% de diez años, 31% de once años y el 38% de doce años.

Instrumento: Hemos utilizado el cuestionario de aptitudes musicales de Seashore,

Lewis y Saetvit (1992), este instrumento mide seis capacidades que son: tono, intensidad, ritmo, tiempo, timbre y memoria tonal. Seguidamente, exponemos la estructura de cada una de las pruebas:

Tono o altura: Consta de cincuenta parejas de notas. El alumno, en cada pareja, debe señalar si el segundo sonido es más alto o más bajo que el primero, es decir, si su dirección, al cambiar de altura (frecuencia), es hacia arriba o hacia abajo. Precisar, en definitiva, si el segundo sonido es más agudo o más grave que el primero.

Intensidad: Esta prueba está compuesta por cincuenta pares de sonidos producidos por el mismo aparato usado para el test de "tono". La frecuencia, sin embargo, se mantuvo constante 440 ciclos/segundo. El alumno debe determinar si el segundo sonido es más fuerte o más débil que el primero.

Ritmo: En esta prueba, se presentan treinta pares de modelos rítmicos. Cada modelo de los diez primeros pares contiene cinco notas; seis cada modelo de los diez siguientes y siete en los diez últimos modelos. El compás varía sucesivamente cada diez modelos, pero el tiempo se mantiene constante.

Tiempo: En esta prueba, el alumno deberá especificar, entre cincuenta parejas de sonidos de diferente duración, si el segundo sonido es más largo o más corto que el primero.

Timbre: Esta prueba consta de cincuenta pares de notas producidas por un generador especial. Cada nota está compuesta por su sonido fundamental (frecuencia de 180 c/seg.) y sus primeros cinco sobretonos.

Memoria tonal: Esta prueba se compone de treinta parejas de secuencias de notas, subdivididas en tres grupos de diez elementos o ítems cada uno, y con tres, cuatro, o cinco

notas, respectivamente. En cada pareja hay siempre una nota diferente (en la segunda secuencia).

Diseño y procedimiento: Hemos optado por un diseño intergrupo pretest-postest con grupos experimentales y control seleccionados al azar. Se ha trabajado con dos grupos experimentales y un grupo control. Existen dos condiciones experimentales que son: intervención en atención auditiva e intervención en atención interior. Cada grupo con los que hemos realizado una intervención se ha sometido antes y después de ella al Test de Seashore. En un primer momento se pasaron los cuestionarios de Seashore a los 127 alumnos que componían la muestra inicial, contando en dicha tarea con la colaboración de otros cuatro profesionales de la educación entrenados en la pasación y corrección de dichas pruebas. A continuación se procedió a realizar las diferentes intervenciones. La intervención en atención auditiva constó de diez sesiones. En cada sesión se trabajaron tres actividades que los alumnos iban escuchando en un CD y que tuvieron que plasmar en una hoja de respuestas. La intervención en atención interior constó, igualmente, de diez sesiones. En cada sesión realizaron tres actividades en las que los alumnos tuvieron que prestar atención a acciones fisiológicas, como respirar o mover un músculo, y en otras ocasiones, centrar la atención en imágenes presentadas o en el recuerdo de acciones cotidianas realizadas a diario.

3. RESULTADOS.

En la Tabla 1 mostramos los estadísticos descriptivos de las variables aptitudes musicales para la intervención auditiva. En ella, podemos observar que tras la intervención en atención auditiva, todas las puntuaciones medias suben, siendo en la intensidad en la que se detecta un mayor ascenso.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables aptitudes musicales. Intervención auditiva. N=48.

Intervención	Aptitudes musicales	Mínimo		Máximo		Media		Desviación Típica	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
AUDITIVA	TONO	8	7	46	46	23,19	26,54	7,353	7,576
	INTENSIDAD	10	21	47	49	35	39,71	8,513	6,287
	RITMO	14	16	28	40	23,10	24,50	3,230	3,989
	TIEMPO	14	24	46	45	31,04	33,63	6,425	4,915
	TIMBRE	20	11	38	37	28,37	29,54	4,195	4,868
	MEMORIA TONAL	5	9	27	31	14,92	17,27	5,660	5,060

Tras aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov encontramos que la distribución es normal para todas las variables y, por tanto, está justificada la utilización de la prueba

paramétrica T-Student, cuyos resultados exponemos en la Tabla 2. Comprobamos la existencia de diferencias significativas en todas las aptitudes medidas a excepción del timbre.

Tabla 2. Prueba T-Student. Intervención auditiva. N=48.

Pretest-Postest	Media	Desviación típ.	t	gl	Sig. (bilateral)
TONO	-3,35	6,01	-3,870	47	0,000
INTENSIDAD	-4,71	9,56	-3,411	47	0,001
RITMO	-1,40	4,37	-2,213	47	0,032
TIEMPO	-2,58	5,66	-3,160	47	0,003
TIMBRE	-1,17	4,68	-1,728	47	0,091
MEMORIA TONAL	-2,35	3,22	-5,067	47	0,000

En la Tabla 3 observamos los estadísticos descriptivos de las variables aptitudes musicales para la intervención interior. En ella,

podemos comprobar que tras la intervención en atención interior, todas las puntuaciones medias suben.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las variables aptitudes musicales. Intervención interior. N=35.

Intervención	Aptitudes musicales	Mínimo		Máximo		Media		Desviación Típica	
		Pretes	Postes	Pretes	Postes	Pretes	Postets	Pretes	Postes
		t	t	t	t	t	t	t	t
INTERIOR	TONO	16	19	45	46	26,94	28,26	6,773	6,414
	INTENSIDAD	20	28	47	47	38	38,69	5,896	5,692
	RITMO	17	20	28	33	23,74	25,31	2,683	3,132
	TIEMPO	21	25	41	42	31,54	33,60	5,060	4,539
	TIMBRE	19	22	36	38	26,94	28,74	3,718	3,311
	MEMORIA TONAL	9	10	28	27	15,40	17,77	4,209	3,191

Tras realizar la prueba de Kolmogorov-Smirnov encontramos que la distribución es normal para todas las variables y aplicamos la prueba paramétrica T de Student, cuyos resulta-

dos reflejamos en la Tabla 4. Comprobamos que con la intervención en atención interior se producen diferencias significativas en todas las aptitudes medidas a excepción de la intensidad.

Tabla 4. Resultados Prueba T-Student. Intervención interior. N=35.

Pretest-Posttest	Media	Desviación típ.	t	gl	Sig. (bilateral)
TONO	-1,31	2,39	-3,259	34	0,003
INTENSIDAD	-0,69	5,30	-0,766	34	0,449
RITMO	-1,57	2,40	-3,866	34	0,000
TIEMPO	-2,06	3,96	-3,077	34	0,004
TIMBRE	-1,80	2,48	-4,289	34	0,000
MEMORIA TONAL	-2,37	2,57	-5,464	34	0,000

En la Tabla 5 visualizamos los estadísticos descriptivos de las variables aptitudes musicales para el grupo control, comprobamos

como descienden todas las puntuaciones medias en el posttest. Se hace innecesario, por tanto, demostrar la existencia de diferencias

significativas. Si las hay, serán en la dirección contraria a nuestras hipótesis.

Respecto a la bajada de las puntuaciones medias entre postest y pretest, no podemos emitir un juicio valorativo, pero sí podemos

afirmar, que las condiciones de trabajo (hora del día, explicación previa a la administración del test y desarrollo del mismo) han sido idénticas a las del resto de los grupos con los que se han realizado las diversas intervenciones.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las variables aptitudes musicales. Grupo control. N=44.

Intervención	Aptitudes musicales	Mínimo		Máximo		Media		Desviación Típica	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Posttest	Pretest	Postest
CONTROL	TONO	9	9	38	32	26,59	23,52	5,35	6,95
	INTENSIDAD	8	9	46	42	33,34	29,73	8,94	8,07
	RITMO	12	12	29	32	22,57	22,43	4,01	4,02
	TIEMPO	22	20	40	34	29,55	28,27	3,75	3,47
	TIMBRE	0	6	37	22	26,48	25	5,63	3,63
	MEMORIA TONAL	6	6	40	22	12,95	12,14	5,69	3,63

4. DISCUSIÓN.

Nuestros resultados tienden a confirmar que tras una intervención en atención mejoran las aptitudes musicales. Confirmamos también de este modo la vinculación existente entre música y atención, que ha sido escasamente estudiada.

En relación a la primera hipótesis, hemos comprobado que existen diferencias significativas con todas las aptitudes medidas a excepción del timbre. Es lógico pensar que la intervención en atención auditiva influya sobre las actitudes musicales medidas, pues éstas son de naturaleza auditiva.

El hecho de que no existan diferencias significativas con el timbre, creemos que puede deberse a dos causas. Por una parte, es una consecuencia lógica de la interdependencia que hay entre las distintas aptitudes, hecho

este advertido por el propio Seashore (1938). En este sentido, el título de nuestra investigación ya alude al término “aptitudes musicales”, por entender que sería inexacto hablar de “aptitud musical” como un todo medible, dada la necesidad de acudir a una visión analítica, ante un concepto tan complejo y difícil de medir en su totalidad como es el talento musical. Resulta interesante observar como los críticos de este enfoque analítico de la música y defensores por tanto de la “música como un todo único”, al tratar de determinar la aptitud musical, utilizan tests separados de los diferentes factores, precisamente compelidos por la auténtica complejidad de determinar una única aptitud musical. Por otro lado, hemos de señalar, que la variable timbre, es una de las que posee un coeficiente de fiabilidad más bajo en el Test de Seashore (0,63).

En relación a la segunda hipótesis, hemos encontrado diferencias significativas con

todas las aptitudes medidas a excepción de la intensidad. Este hecho nos ha sorprendido extraordinariamente tanto desde el punto de vista de las aptitudes musicales como desde el punto de vista atencional. En lo que se refiere a las aptitudes musicales, pensábamos, que al pertenecer nuestra muestra a ámbitos de población rurales y al estar exentos, a diferencia del medio urbano, de ruidos intensos o estridentes y continuos, podrían tener nuestros alumnos una mayor sensibilidad auditiva para discriminar la fuerza de los sonidos, esperando por tanto obtener mejores resultados en la prueba de intensidad.

Desde el punto de vista atencional, el programa de atención interior, trabaja directamente la atención dirigida al mundo de las ideas, es decir, la englobada por Posner (1980) dentro del grupo de atención para la introspección. Según Posner y Raichle (1994), este tipo de atención, localizada en las áreas cerebrales anteriores, se asocia a tareas que requieren la generación de nuevas respuestas, a la planificación de acciones, a la toma de decisiones... y, aunque se sabe poco sobre él, se piensa que está muy relacionado con la conciencia focal (aquello de lo que soy consciente en este momento) y con el aprendizaje explícito (entender una explicación, memorizar una cara, recordar una acción, etc). Esta atención, asociada para Posner (1980) con el Ejecutivo central y para James (1890) con la conciencia, podría ser descrita como un río, tan imposible de atrapar como una gota de nieve. Hacer introspección, sería para James, mirar dentro de nosotros, encender la luz para ver en la oscuridad. Las relaciones entre atención y conciencia son más fuertes con la atención interior que con la atención espacial, y aunque no deben identificarse atención interior y conciencia, ha quedado demostrado por estudios neuropsicológicos la relación directa que se mantiene entre la red atencional anterior y la conciencia, considerando que una sería la puerta de entrada y otra la habitación a la que se entra. Pensamos pues, que el ser conscientes de algo, nos ase-

gura el éxito en dicha acción, por tanto, el “darnos cuenta” a través de los ejercicios de atención interior de nuestras propias acciones supone un excelente ejercicio de madurez atencional que reporta grandes beneficios al trabajo musical, y al aprendizaje en general. El trabajo de este tipo de tareas, como hemos observado en nuestros resultados, resulta muy beneficioso para las aptitudes musicales, lo cual tiene unas importantísimas implicaciones pedagógicas, ya que supone incorporar en nuestras aulas un tipo de tareas dirigidas hacia la introspección, hacia el interior de manera paralela a otros trabajos de atención visual, o de ejercicios de discriminación auditiva.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Adrián, J.A. (1994). La exploración de las capacidades musicales. Revisión histórica de las pruebas más utilizadas, *Boletín de Psicología*, 45, 65-85.
- Alonso, V. (2003). *Optimización de la atención a través de un programa de intervención musical*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- Anastasi, A. (1974). *Test psicológicos*. Madrid: Aguilar.
- Bigand, E.; McAdams, S. y Foret, S. (2000). Divided attention in music. *International Journal of Psychology*, 35 (6), 270-278.
- Brutten, S.C. (1985). Music and memory: predictors for attained ESL Oral Proficiency, *EJ*, 33, 299-313.
- Claparede, E. (1950). *Cómo diagnosticar las aptitudes de los escolares*. Madrid: Aguilar.
- Del Río, D. (1982). *Las aptitudes musicales y su diagnóstico*. Tesis doctoral. UNED.
- Dewitt, L.A. y Crowder, R.G. (1986). Recognition of beginner melodies after

- brief delays. *Music Perception*, 3, 259-274.
- Dowling, W.J. (1994). Melodic contour in hearing and remembering melodies. En R. Atello y J.A. Sloboda (Eds.), *Musical Perception* (pp. 173-190). Nueva York: Oxford University Press.
- Dowling, W.J. y Barlett, J.C. (1981). The importance of interval information in long-term memory for melodies. *Psychomusicology*, 1, 30-49.
- Dowling, W.J., Lung, K.M.T. y Herrbold, S. (1987). Aiming attention in pitch and chords in the perception of interleaved melodies. *Perception and Psychophysics*, 41, 642-656.
- Drake, C.(1993). Reproduction of musical rhythms by children, adult musicians, and adult nonmusicians. *Perception & Psychophysics*, 53 (1), 25-33.
- Feu, M.J. (1996). El mundo sonoro infantil y la adquisición del lenguaje, *Revista música, arte y proceso*, 2, 38-49.
- Freisse, P. (1947). De l'assimilation et de la distinction comme processus fondamentaux de la connaissance. En *Miscellanea Psychologia Albert Michote*. Louvain: Institute Supérieur de Philosophie.
- Gelber, L. (1965). L' aptitude tonale de l'enfant. *Revista Scientia Paedagogica experimentalis*, 2, 154-224.
- Goldman-Rakic, P.S. (1988). Topography of Cognition: Parallel distributed networks in primate association cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 11, 137-156.
- Gómez-Ariza, C. (2000). Cognición musical: Relaciones entre música y lenguaje. *Cognitiva*, 12 (1), 63-87.
- Hassler, M. (1991). Maturation rate and spatial, verbal and musical abilities: a seven-year longitudinal study, *International journal of neuroscience*, 58, 183-198.
- Herbert, S. y Péretz, I. (1997). Recognition of music in long-term memory: it plows melodic temporary and patterns equal partners. *Memory and cognition*, 25, 518-533.
- Horbulewick, J. (1967). Musical aptitudes and personality, *Psychologia-Wychowawcza*, 10 (3), 313-323.
- James, W. (1890). The principles psychology. Nueva York: Holt.
- Madsen, C.K. (1997). Focus of Attention and Aesthetic Response. *JNL of Research in Music Education*, 45 (1), 80-89.
- Martín, E., León, B. y Vicente, F. (2005). Influencia de la edad y las preferencias musicales en las aptitudes musicales de niños entre diez y doce años. *Ciencia psicológica*, 10, 173-188.
- Monahan, C.B. y Carterette, E.C. (1985). Pitch and duration ace determination, *Musical Perception*, 3, 1-32.
- Norman, D.A. y Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behaviour. En R.J. Davidson, G.E. Schawartz y D. Shapiro (Eds.), *Consciouness and self regulation: Advances in research and theory*, Vol. 4, pp.1-18. Nueva York: Plenum Press.
- Pérez, J. (2002). Educación artística y desarrollo musical en niños de 6-7 años. *Infancia y aprendizaje*, 25, 299-313.
- Pichot, R. (1964). *Les tests mentaux en psychiatrie. Instruments et méthodes*. París: P.U.F.

- Pick, A.D. (1979). *Listening melodies: Perceiving events*. New Jersey: Erlbaum.
- Pieron, H. (1963). *Vocabulaire de la psychologie*. París: P.U.F.
- Posner, M.I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32, 3-25.
- Posner, M.I. (1988). Structures and functions of selective attention. En T.Boll y B. Bryant (Eds.), *Master Lectures in clinical Neuropsychology and brain function: Research, measurement and practice*. (pp.173-202). Washington, DC: American Psychological Association.
- Posner, M.I. (1990). Hierarchical distributed networks in the neuropsychology of selective attention. En A. Caramazza (Ed.), *Cognitive Neuropsychology and Neurolinguistics: Advances in Models of Cognitive Function and Impairment*, (pp.187-210). New York: Plenum.
- Posner, M.I. y Petersen, S.E. (1990). The attention system of human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.
- Posner, M.I. y Raichle, M.E. (1994). *Images of mind*. New York: Scientific American Library.
- Posner, M.I. y Rothbart, M.K. (1991). Attentional mechanisms and conscious experience. En D. Milner y Rugg (Eds.), *The Neuropsychology of Consciousness* (pp. 91-112). New York. Academic Press.
- Seashore, C.E. (1938). *Psychology of music*. New York: McGraw-Hill.
- Seashore, C.E., Lewis, D. y Saetvit, J.G. (1992). *Test de Aptitudes Musicales de Seashore*. Madrid: TEA Ediciones.
- Sergeant, D. y Thatcher, G. (1974). Intelligence, social status and musical abilities, *Psychology of music*, 2 (2), 32-57.
- Super, D.E. y Crites J.O. (1966). *La medida de aptitudes profesionales*. Madrid: Espasa Calpe.
- Vera, A. (1993). Variables que influyen en el rendimiento musical: un estudio descriptivo. *Revista de Psicología: Universitas Tarraconensis*, 1, 137-148.
- Warren, R.M., Gardner, D.A. Brubaker, B.S. y Bashford, J.A. (1991). Dissequences of rhymes: Effects of duration on perception. *Music Perception*, 8.
- White, B.W. (1960). Recognition of distorted melodies. *American Journal of Psychology*.
- Zenatti, A. (1969). Le développement génétique de la perception musicale. *Monographies Francaises de Psychologie*, 17.