
HABILIDAD MUSICAL Y HABILIDADES TONALES

Manuel Lafarga y Penélope Sanz

1. EN TORNO A LA HABILIDAD MUSICAL

No existe todavía hoy una coincidencia de criterio unánime a la hora de definir todas y cada una de las aptitudes y habilidades musicales. Para nuestros fines, podríamos, en un primer momento, considerar como candidatas legítimas a esta categoría todas aquellas aptitudes y destrezas que son características, y que por tanto permiten finalmente diferenciar a las personas “musicales” de las “no musicales”.

Para algunos psicólogos, en cambio, como Mursell o Wing, el grado de habilidad musical que alcanza una determinada persona estaría regido más bien por una única aptitud general que determinaría las posibilidades musicales de las personas. Otros eminentes psicólogos de la música, como Seashore, consideran la aptitud musical como un conjunto de aptitudes “diferenciadas”, entre las que destacarían la diferenciación del tono, del ritmo, del timbre, de la intensidad, de la armonía, etc.

Existen también diferentes enfoques y puntos de vista en cuanto a lo que debe considerarse cuando se habla de habilidad, de competencia, talento, logro, musicalidad, o de aptitud, en relación con la música (Lundin, 1967; Bentley, 1966; Lehman, 1968; Shuter, 1968; Damásio & Damásio, 1977; Wyke, 1977; entre otros).

La habilidad para hacer y comprender música a altos niveles de competencia requiere el desarrollo y la integración de múltiples programas de acción, de diferentes destrezas de ejecución (motoras y propioceptivas, viso-espaciales, secuenciales, vocales, de coordinación bimanual), de memoria sensomotora, o de memoria auditiva. En la percepción musical elaborada, intervienen además numerosas discriminaciones auditivas relativas a los diferentes parámetros del estímulo sonoro organizado, junto con poderosos factores y respuestas emocio-

nales, estéticos, y culturales. Todos estos eventos, debido a la propia naturaleza de la música, tienen lugar además de forma cambiante y dinámica, lo cual presta a la música precisamente gran parte de su complejidad y de su belleza.

La cuestión de fondo se refiere a cuánto de este nivel de competencia en un (o en varios) determinado(s) campo(s) (v.g., la composición, la dirección de orquesta, el canto, o la ejecución instrumental) es congénito -viene dado o es facilitado en gran medida por factores genéticos- y cuánto es adquirido por el individuo en el transcurso de su formación musical. Se habla comúnmente, para referirse a este proceso, de aculturación musical.

Cantar antes de hablar, por ejemplo, parece ser una característica típica de los niños con un talento musical notable. Muchos de tales niños han nacido en familias de músicos, aún cuando no hayan sido familias renombradas dentro de este campo. A la inversa, padres con un alto grado de talento musical pueden tener niños con poca aptitud y/o sin interés por la música.

En un sentido, por lo tanto, parece sumamente claro que la habilidad de hacer y aprender música es inherente a todos los seres humanos. Pero en otro sentido conviene enfatizar y recordar que la evidencia también apunta a su vez a que la aptitud varía entre individuos, y a que puede determinar un límite sobre el logro o el nivel de desempeño final sin importar cuán favorables sean las influencias ambientales ni cuán altamente motivada esté la persona.

En nuestra opinión, la complementariedad de ambos tipos de concepción (innatista y ambientalista) prevalece de forma evidente sobre el aparente antagonismo que parece enfrentar en muchas ocasiones a los investigadores de una u otra corriente. En consecuencia, nos referiremos a los datos en favor de una u otra interpretación guardando siempre en mente esta asunción de principio: que determinados paradigmas encajan mejor en una de ellas, y determinados otros en otras, y que aún otros precisan de ambas para su descripción. Dicho de otro modo, la intención que nos guía no es la de afirmar una y refutar la otra, sino la de combinarlas para poder ofrecer un cuadro coherente de la evolución de las llamadas habilidades tonales.

En realidad, todas las pruebas de aptitud son hasta cierto punto pruebas de desempeño (logro), del mismo modo que todas las pruebas de desempeño reflejan necesariamente la aptitud inicial que el sujeto puede aportar a la situación de aprendizaje (Shuter-Dyson, 1982).

Acaso una mejor comprensión de la naturaleza y las características de estas dificultades conceptuales pueda ayudar a centrar y a orientar el creciente interés que viene despertando la música, así como el también creciente número de consideraciones que se están dedicando a la habilidad musical en medios psicológicos y educativos en los últimos años.

1.1. Algunas aproximaciones famosas

En primer lugar, resulta útil aclarar una cuestión sobre la que no existe desacuerdo entre los diferentes autores: el desempeño no sólo depende de la aptitud sino también del aprendizaje logrado, del interés del niño/a por la música y del deseo de aprender.

En nuestra sociedad, la composición y la interpretación se han convertido en una ocupación propia de expertos, cuyas producciones parecen requerir una sensibilidad especial para ser comprendidos. Por lo tanto, viene a trazarse una distinción añadida entre “musical” y “no musical”, aun incluso cuando al contemplarlos como un continuo (diferentes grados de destreza dentro de una población determinada) en vez de como una dicotomía (sujetos expertos vs. sujetos novatos). Sirva como ejemplo el caso citado de la composición o el de la ejecución altamente especializada en algún instrumento musical, en las que algunas personas alcanzan un grado tal de habilidad en una, o en más, de estas habilidades, que se sitúan muy por encima de la norma dentro del grupo de los músicos.

Se podría afirmar, pues, en el marco de esta argumentación, que las palabras habilidad y talento se refieren a un nivel superior de ejecución general. Y que en consecuencia incluyen, y por eso confunden, los aspectos *adquirido* y *heredado* –la aptitud y el logro–, a pesar de que, en un nivel inferior, la aptitud expresa distintivamente el potencial para aprender y el logro lo que ha sido aprendido (véase Gordon, 1979).

Los padres de músicos famosos a menudo han destacado también en las demás artes (véase Feis, 1910). Sin embargo, no se ha podido obtener evidencia empírica de una posible relación mediante la evaluación psicométrica. Más bien, los resultados obtenidos apuntan a la conclusión de que esta relación entre las artes y la aptitud que se posee para desarrollar varias de ellas con competencia, si existe, es más probable que esté relacionada con factores de personalidad. [Acerca de la cuestión general de la estructura de la personalidad de los músicos, se puede consultar el trabajo de Martin (1977), o el de Kemp (1981).]

Otra interpretación interesante es la de Revesz (1953), quien, por su parte, utiliza el término musicalidad para denotar “la habilidad de disfrutar estéticamente la música”. A este punto de vista se le ha objetado frecuentemente que música, en este caso, equivale a las composiciones que se han desarrollado en el mundo occidental durante aproximadamente los últimos mil años, y que se caracterizan por la polifonía tonal (véase Zuckerkandi, 1973).

Un concepto diferente de musicalidad es el de Blacking (1971, 1973). Este autor propone que los seres humanos poseen una competencia musical similar a la competencia lingüística postulada por Chomsky, y que la *habilidad musical media* es tan universal como la competencia lingüística media. Esta opinión ha sido sostenida también por otros autores en

campos afines, como Leonard Bernstein (1976) en el musical, o Bruno Nettl (1956) en el de la antropología, y ha recibido un apoyo experimental importante proveniente del Laboratorio Bioacústico de Pennsylvania, en donde se llevaron a cabo estudios que demostraron que, en recién nacidos, los efectos tanto de secuencias tonales como de sonidos de habla sintéticos producen invariablemente distintas reacciones evidentes cualquiera que sea el estado previo de activación de los bebés (v.g., Eisenberg, 1976).

También Moog (1976) encontró algunos resultados de especial interés, como que el 16% de los niños de 2 años que estudió no cantó palabras, pero balbuceó o cantó algo similar al ritmo y a la entonación de sus pruebas. En su investigación con unos 500 niños encontró además que “al final del tercer año todos los niños estaban capacitados para el canto imitativo”, incluso aunque cantaran correctamente sólo algunos grupos de notas.

2. UNA REVISIÓN DE LA INVESTIGACIÓN REFERIDA A LAS HABILIDADES TONALES

El sonido musical organizado, lo que conocemos usualmente como música, se articula en torno a diversos parámetros de organización cuya discriminación y análisis son llevados a cabo por el sistema auditivo y sus proyecciones corticales, y cuya integración el oyente experimentado aprende a reelaborar como parte de su percepción y de su experiencia previa con la música. Así, podemos observar grandes diferencias al comparar las evaluaciones de músicos expertos y músicos novatos.

El principal punto en cuestión en el tema de la evaluación de la habilidad musical se sitúa -como ya se ha mencionado- en torno a si existe un mecanismo o no de cognición general para la música que determine el grado de esta especialización, y en torno a la naturaleza de las diversas habilidades componentes. Sin embargo, los problemas no acaban aquí: dentro del grupo de los músicos expertos se observa también un amplio rango de diferencias individuales.

Además, la descripción de una eventual secuencia evolutiva universal para dichos componentes, cuando no existe una instrucción musical formal (como en el caso, por ejemplo, del lenguaje), todavía es objeto de investigación. En el presente apartado, revisaremos algunas de las aportaciones que se han hecho para cada uno de ellos.

Seashore, pionero sagaz en muchos de los problemas de la psicología de la música, expuso en primer lugar (1938) que su prueba para evaluar las aptitudes musicales no podía contemplarse como una unidad, sino que más bien medía seis factores, que podían considerarse en cierta medida como independientes. Pocos años después, los hallazgos de Wing (1941) y de McLeish (1950) mostraron que existía un factor general que corría a lo largo de

todas las medidas, y que estaba presente también en otros tests de aptitud musical. No obstante, hallazgos posteriores durante la segunda mitad de nuestro siglo, prestarían soporte a ambas posturas, estableciendo la existencia tanto de un mecanismo general como de una serie de factores (o habilidades componentes) en cierto modo independientes.

2.1. Tono

Las tareas de entonación se cuentan entre las de mayor dificultad para los niños/as más pequeños, aunque en algunos estudios no queda claro en qué medida esto puede deberse a la falta de comprensión de “más alto” y “más bajo” cuando se aplican a la música.

Existe acuerdo en que la discriminación del tono parece mejorar en la última infancia, pero desacuerdo en cuanto a los niveles de discriminación que se alcanzan en las diferentes edades. Parece claro que a los 7 años podemos discriminar naturalmente 1/4 de tono, y que duplicamos esta resolución a los 12 años, discriminando hasta 1/8 de tono.

En un sofisticado estudio, presentando diferentes combinaciones de intervalos a músicos experimentados, Siegel & Siegel (1977b) demostraron que los músicos parecen categorizar las diferentes entonaciones (o tonos) de un modo similar a la categorización de consonantes en el lenguaje. Así pues, los tonos se perciben como categorías discretas, sujetas a determinadas restricciones perceptivas. Otros estudios han aportado más evidencia sobre este punto (ver Burns & Ward, 1973; Locke & Kellar, 1973; Cutting & Rosner, 1974; Siegel & Sopo, 1975; Miller, Weir, Pastore, Kelly & Dooling, 1976; Cutting, Rosner & Foard, 1976; Burns & Ward, 1982).

Esto significa que en ambos tipos de procesamiento (musical y lingüístico) está presente la percepción categórica, pero no que ambos compartan los mismos procesos y operaciones cognitivas: Deutsch (1975) demostró que estos mecanismos son diferentes para el tono y para otros sonidos, y en particular para los del lenguaje, en contra de la creencia tradicional de la psicología de la percepción.

2.2. Tono Absoluto

La posesión del tono (u oído) absoluto se define, entre músicos, como la capacidad de producir una determinada frecuencia a voluntad, sin la presentación de ningún sonido de referencia. Se cree que esta habilidad, muy apreciada entre los propios músicos, está sujeta a

algún tipo de periodo crítico: parecen desarrollarlo muchas de las personas que comienzan estudios de música, o a practicar un instrumento musical antes de los 7 años, y pocas de las que lo hacen después de los 13 ó 14.

La teoría del periodo crítico fue formulada primero por Copp (1916), y la teoría del aprendizaje (que propone que la adquisición únicamente depende de un patrón ambiental de refuerzos apropiado) por Oakes (1951). En 1969, Sergeant demostró que la probabilidad de desarrollar el oído absoluto era inversamente proporcional a la edad a la que se iniciaba el estudio de música, es decir, que existen más posibilidades cuanto más temprano se empieza a tratar con tonos (o frecuencias) discretos, y menos cuanto más tarde. Más recientemente, Crozier (1980) demostró que el oído absoluto puede ser favorecido a cualquier edad con entrenamiento.

El oído absoluto se da más frecuentemente entre músicos profesionales que entre la población general (y entre aquellos, los candidatos más firmes son oboistas, flautistas y pianistas, instrumentos todos afinados con referencia al patrón estándar), pero no por ello está necesariamente relacionado con un alto grado de talento musical (Shuter-Dyson & Gabriel, 1981).

No obstante, se le han atribuido ciertas ventajas concretas; por ejemplo, una mejora evidente de la afinación en la interpretación instrumental, o una influencia directa en la habilidad de cantar música a primera vista -otra de las habilidades altamente apreciadas entre músicos-. Se ha atribuido, también, a quien lo posee, una cierta dificultad para procesar la música atonal (p.e. Hargreaves, 1992).

2.3. Memoria tonal

La memoria a largo plazo desempeña, obviamente, un papel crucial dentro de la habilidad musical. Así, la *memoria tonal* -o memoria para las melodías- es uno de los componentes o factores mejor establecidos. Presenta una de las mayores intercorrelaciones entre diferentes pruebas de evaluación psicométrica.

Seashore habla de la *imaginería auditiva* como la característica probablemente más sobresaliente de la mente musical (Seashore, 1938). Gordon (1977), en cambio, utiliza el término *audiación* para designar la audición de música mediante el recuerdo o la creación, en ausencia de sonido físico, con el fin de distinguirla así de la situación en que la música está de hecho siendo interpretada por otros. Con el fin de comprender mejor estos dos conceptos, podemos recordar el hecho de que muchos compositores no necesitan ni el piano ni otro instrumento musical para trabajar (componen como un escritor o un dramaturgo): se están apo-

yando en su “audición interna”, y reproducen y modifican configuraciones de sonidos en su mente una y otra vez.

Al menos en las primeras etapas del aprendizaje musical, la imaginaria auditiva parece precisar el soporte de la imaginaria cinestésica. Agnew (1922), en un estudio con 200 músicos, encontró que la mayoría de ellos consideraban su imagen auditiva de un tema famoso interpretado al piano “tan clara como la presente audición” o “muy clara”. En cambio, 89 psicólogos que no habían recibido formación musical consideraban su imaginaria auditiva como pobre y necesitada de soporte cinestésico.

La habilidad para retener en la memoria configuraciones secuenciales de tonos –o melodías– mejora lentamente con la edad y se posee en una amplia variedad de grados que no parecen estar directamente relacionados con el grado de experiencia con la música.

Cabe citar, en el marco de la presente exposición, el trabajo de Drake (1939) –para quien los actos de memoria reunían capacidades específicas, como la discriminación del tono, el timbre, y el ritmo–.

2.4. Sentido del centro tonal: tonalidad

Todavía en nuestros días, cuando buena parte de la música contemporánea es atonal o politonal, la habilidad para advertir la presencia o la ausencia de un centro tonal sigue gozando de una gran consideración en nuestra cultura. Sin embargo, es interesante advertir que las melodías que cantan los niños espontáneamente no parecen relacionarse todavía con ningún centro tonal observable –al menos no se ha observado en la música occidental– (Moorhead & Pond, 1942).

Gordon ha sugerido incluso (1979) que el sentido de la tonalidad evoluciona simplemente al margen de la “audiación” que el niño tiene del reposo tonal (ver 2.3.); es decir, que el sentido de la cadencia y el sentido de la tonalidad constituyen dos habilidades diferentes y no la misma (ver 2.5.). Este autor considera que el sentido de la tonalidad es básico para el desarrollo de la comprensión musical.

Brehmer (1925) demostró que los niños de 6 años podían percibir la “adecuación” de la tríada tónica como una conclusión, puesto que podían detectar cambios en tales conclusiones más fácilmente que en los cambios que no la afectaban. Reimers (1927) demostró que los niños de 9 años podían seleccionar la tónica como la nota final más apropiada para una melodía preguntándoles cuál de una serie de melodías tenía el mejor final. Teplov (1966) encontró que los niños de 8 años podían distinguir entre melodías acabadas y las que no poseían una

nota final estable, por ejemplo, del tipo de la tónica.

Los experimentos de Zenatti (1969, 1973, 1975) han mostrado que la capacidad de los niños a los 5 años para discriminar melodías tonales (o pentatónicas), en relación a otras atonales, se distribuye al azar. La preferencia por el rasgo tonal comienza a emerger en algún momento entre los 6 y los 8 años, y continua mejorando hasta la edad de 13 años, y en algunas tareas concretas hasta los 16. El trabajo de Zenatti ha prestado un gran apoyo a la opinión de que, en general, la habilidad de los niños es máxima para los ítems que se aproximan a la tonalidad y a la consonancia y para estructuras rítmicas basadas en patrones tonales antes que en atonales. No obstante, la ausencia de estudios de este tipo en otras culturas y con otros sistemas tonales, no permite tampoco generalizar en exceso estos resultados en favor de una u otra interpretación.

Es más, conviene recordar, y en especial en el caso que nos ocupa -el de la adquisición de la tonalidad- la pluralidad de sistemas tonales existentes y la probable complementariedad a lo largo del desarrollo infantil de los enfoques cultural e innatista que se ha apuntado en (1).

El éxito con las melodías tonales como opuestas a las atonales parece mejorar con la edad (Zenatti, 1973, 1975; Shuter-Dyson, 1982). Incluso en la edad adulta seguimos percibiendo un cambio de nota en una segunda presentación con más seguridad en las frases tonales que en las atonales.

Franklin (1956) argumentó que el juicio de la tonalidad podría ser el aspecto más importante de cualquier factor musical general que pudiera hallarse.

2.5. Armonía y polifonía

Respecto de la adquisición de habilidades armónicas se han formulado dos tipos de teorías: las llamadas de *Ley Natural*, basadas en las características físicas de los intervalos (por ejemplo Helmholtz, 1862; Lipp, 1885; Stumpf, 1898; Plomp & Levelt, 1965), y las llamadas culturales, que postulan que la consonancia y la disonancia son fenómenos aprendidos que evolucionan en el tiempo en una cultura determinada (por ejemplo Moore, 1914; Ogden, 1924; Lundin, 1967).

En 1944, Gardner & Pickford demostraron, que las apreciaciones de la disonancia también dependen del contexto específico de un determinado pasaje musical, concretamente del significado o intención del pasaje, de su composición física y de la experiencia musical de los oyentes.

Los experimentos con cadencias armónicas han aportado datos fiables sobre el crecimiento de la habilidad musical. Imberty (1969) demostró que los sujetos de 10 años comprendían distintas cadencias, perfectas e imperfectas, pero que si se utilizaba como tónica el tercer

grado (III) de la escala, se creaba un sentimiento de sorpresa (la apreciación se mantenía aún esencialmente melódica, sin entrar en discriminaciones armónicas). Parece ser cierto que en determinadas etapas del desarrollo musical (utilizando el criterio de edad o de nivel de aptitud) sobresale una apreciación diferente de la armonización apropiada, centrada en unos casos en las progresiones secuenciales o “melódicas” de las cadencias, y en otros en el análisis de los diferentes acordes que las componen.

Zenatti (1969) encontró una mejora estable en la habilidad de los niños para reconocer melodías en contrapunto entre las edades de 8 y 10 años, aunque algunos niños todavía tenían dificultades a los 12 años. En un experimento posterior (1974) encontró que, a los 7 años, la mayoría de niños hacían apreciaciones sistemáticas relativas a acordes y a extractos musicales en los que se introducía la disonancia. La preferencia por la consonancia aparecía primero para los acordes (5 años) y después para los pasajes (7 años).

Nos parece interesante mencionar también los trabajos de Valentine (1962). Encontró que la preferencia por los intervalos consonantes se producía antes en niñas que estudiaban música (a los 9 años), en comparación con niños de una escuela normal (a los 12-13 años). A los 6-7 años, estas niñas ya mostraban desagrado por los intervalos disonantes, en contraste con los 11 años a los que aparecía el mismo rasgo en el grupo de niños.

La distinción entre los modos mayor y menor, por lo demás, puede ser aprendida en cualquier periodo de la vida y en un tiempo relativamente corto. ■

3. BIBLIOGRAFÍA

AGNEW, M. (1922), *A Comparison of Auditory Images of Musicians, Psychologists and Children*. University of Iowa Studies in Psychology 8, págs. 268-278.

BENTLEY, A. (1966), *Musical Ability in Children and its Measurement*; Londres, Harrap.

BERNSTEIN, L. (1976), *The Unanswered Question: Six Talks at Harvard*; Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

BLACKING, J. A. R. (1971), *Towards a Theory of Musical Competence*, en E. DeJager ed., *Anthropological Essays in Honour of O.F. Raum*; Ciudad del Cabo, Struik.

BLACKING, J. (1974), *How Musical is Man?*; University of Washington Press, Seattle, 2ª edición.

BREHMER (1925), *Melodie Auffassung un melodische Begebung des kinders*; Leipzig: J. A. Barth .

BURNS, E. M. & WARD, W. D. (1973), *Categorical Perception of Musical Intervals*, Journal of Acoustical Society of America 54, pág. 596.

BURNS, E. M. & WARD, W. D. (1982), *Intervals, Scales and Tuning*, en D. Deutsch ed., *The Psychology of Music*; San Diego, California, Academic Press, págs. 241-271.

COPP, E. F. (1916), *Musical Ability*; Journal of Heredity 7, págs. 297-305.

CROZIER, J. (1980), *Absolute Pitch*, Paper presented at the International Society for the Empirica aesthetics; Montreal.

CUTTING, J. E. & ROSNER, B. S. (1974), *Categories and Boundaries in Speech and Music*, *Perception and Psychophysics* 16, 3, págs. 564-570.

CUTTING, J. E., ROSNER, B. S. & FOARD, C. F. (1976), *Perceptual Categories for Musiclike Sounds: Implications for Theories of Speech Perception*, Quarterly Journal of Experimental Psychology 28, págs. 361-378.

DAMÁSIO A. R. & DAMÁSIO, H. (1977), *Musical Faculty and Cerebral Dominance, in Music and the Brain. Studies in the Neurology of Music*; Londres, William Heinemann Medical Books Ltd, 141-155.

DEUTSCH, D. (1975), *The Organization of Short Term Memory for a Single Acoustic Attribute*, en *Short-Term Memory*, D. Deutsch & J. A. Deutsch; Nueva York, Academic Press.

DRAKE, R. M. (1939), *Factorial Analysis of Music Tests by the Spearman-Tetrad-Difference Technique*, Journal of Musicology 1, 1, págs. 6-16.

EISENBERG, R. B. (1976), *Auditory Competence in Early Life*; Baltimore, Maryland, University Park Press.

FEIS, O. (1910), *Studien ber die Genealogie und Psychologie der Musikers*; Wiesbaden, Bergmann.

FRANKLIN, E. (1956), *Tonality as a Basis for the Study of Musical Talent*; Gotteborg, Gumperts Verlag.

GARDNER, P. A. D. & PICKFORD, R. W. (1944), *Relation between Dissonance and Context*, Nature 154, págs. 274-275.

GORDON, E. (1977), *Learning Sequence and Patterns in Music*; Chicago, Illinois, G. I. A.

GORDON, E. (1979), *Primary Measures of Music Audiation*; Chicago, Illinois, G. I. A.

HARGREAVES, D. J. (1992), *The Developmental Psychology of Music*; Newcastle upon Tyne, Cambridge University Press.

HELMHOLTZ, H. L. F. von (1862), *On the Sensations of Tone* (4ª ed.); Londres, Longman, Green & Co. (1912).

IMBERTY, M. (1969), *L'acquisition des structures tonales chez l'enfant*; París, Klincksieck.

KEMP, A. (1981), *The Personality Structure of the Musician, I. Identifying a Profile of Traits for the Performer*, *Psychology of Music* 9, 1, págs. 3-14.

- LEHMAN, P. R. (1968), *Tests and Measurements in Music*; Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall.
- LIPP, T. (1885), *Psychologische studien*; Heidelberg: Weiss.
- LOCKE, S. & KELLAR, L. (1973), *Categorical Perception in a Non-linguistic Mode*, Cortex 9, págs. 355-369.
- LUNDIN, R. W. (1967), *An Objective Psychology of Music*; Nueva York, The Ronald Press Co, 2ª ed.
- MCLEISH, J. (1950), *The Validation of Seashore's Measures of Musical Talent by Factorial Methods*, British Journal of Psychology 3, págs. 129-140.
- MARTIN, P. J. (1977), *The Personalities of Musicians*, Paper to the 9th Conference of the Society for Research in Psychology of Music and Music Education, Cambridge.
- MILLER, J. D., WEIR, C. C., PASTORE, R. E., KELLY, W. J. & DOOLING, R. J. (1976), *Discrimination and Labelling of Noise-buzz Sequences with Varying Noise-lead Times: An Example of Categorical Perception*, Journal of the Acoustical Society of America 60, págs. 410-417.
- MOOG, H. (1976), *The Musical Experience of the Pre-school Child*, Londres, Schott.
- MOORE, H. T. (1914), *The genetic aspect of consonance and dissonance*, Psychological Monographs 17, nº 73.
- MORHEAD, G. E. & POND, D. (1942), *Music of Young Children: General Observations*; Santa Barbara, California, Pillsbury Foundation Studies.
- NETTL, B. (1956), *Music in Primitive Culture*; Cambridge, Massachusetts, Harvard University, Press.
- OAKES, W. F. (1951), *An Alternative Interpretation of "Absolute Pitch"*. Transaction of the Kansas Academy of Science 54, págs. 396-406.
- OGDEN, R. M. (1924), *Hearing*, New York, Harcourt, Brace & World.
- PLOMP, R. & LEVELT, W. J. M. (1965), *Tonal Consonance and Critical Bandwidth*, Journal of the Acoustical Society of America 38, págs. 548-560.
- REIMERS, D. (1927), *Untersuchungen uber die Entwicklung des Tonalit tgeffs*, citado en *La Perception de la musique*, de R. Francès, París: Vrin, 1958.
- REVESZ, G. (1953), *Introduction to the Psychology of Music*; Londres, Longman, Green.
- SEASHORE, C. E. (1938), *The Psychology of Music*; Nueva York, McGraw Hill.
- SERGEANT, D. C. (1969), *Experimental Investigation of Absolute Pitch*. Journal of Research in Music Education 17, págs. 135-142.
- SHUTER, R. (1968), *The Psychology of Musical Ability*; Londres, Methuen.
- SHUTER-DYSON, R. (1982), *Musical Ability*, en D. Deutsch ed., *The Psychology of Music*; San Diego, California, Academic Press, págs. 391-412.

SHUTER-DYSON, R. & GABRIEL, C. (1981), *The Psychology of Musical Ability* (2ª ed.); Londres, Methuen.

SIEGEL, J. A. & SIEGEL, W. (1977), *Categorical Perception of Tonal Intervals: Musicians Can't Tell Sharp from Flat*, *Perception and Psychophysics* 21, págs. 399-407.

STUMPF, C. (1898), *Konsonanz and Dissonanz*, *Beitrage zur Akustic und Musikwissenschaft* 7, págs. 1-108.

SIEGEL, W. & SOPO, R. (1975), *Tonal Intervals Are Perceived Categorically by Musicians with Relative Pitch*, *Journal of the Acoustical Society of America* 57, pág. 511.

TEPLOV, B. M. (1966), *Psychologie des aptitudes musicales*; París, Presses Universitaires de France.

VALENTINE (1962), *The Experimental Psychology of Beauty*; Londres, Methuen.

WING, H. D. (1941), *A Factorial Study of Musical Tests*, *British Journal of Psychology* 31, págs. 341-355.

WYKE, M. A. (1977), *Musical Ability: A Neuropsychological Interpretation*, en *Music and the Brain: Studies in the Neurology of Music*, M. Critchley & R.A. Henson eds., Londres, William Heinemann Medical Books, págs. 156, 173.

ZENATTI, A. (1969), *Le développement génétique de la perception musicale*, *Monographies Françaises de Psychologie* 17, París, CNRS.

ZENATTI, A. (1973), *Etude de l'acculturation musicale chez l'enfant dans une épreuve d'identification mélodique*, *Journal de Psychologie normale et pathologique* 4, págs. 453-464.

ZENATTI, A. (1975), *Melodic Memory Tests: A Comparison of Normal Children and Mental Defectives*, *Journal of Research in Music Education* 23, págs. 41-52.

ZENATTI, A. (1974), *Perception et appréciation de la consonance musicale par lí enfant entre 4 et 10 ans*, *Sciences de lí Art* 9, págs. 61-74.

ZUCKERKANDL, V. (1973), *Man The Musician*; Princeton, Nueva Jersey, Princeton University Press.

Para cualquier comentario sobre el artículo pueden dirigirse a e-mail: mlafarga@iponet.es