

# El desarrollo de la percepción armónica durante la infancia

**Eugenia Costa-Giomi**

McGill University, Canada

## Resumen

La revisión de investigaciones de las habilidades perceptuales armónicas de los niños indica que los niños no demuestran un rechazo a la disonancia hasta los 6 años y tienen dificultad en percibir funciones armónicas hasta aproximadamente los 9 años. Sin embargo, los niños pueden discriminar ciertos elementos armónicos desde pequeños. Los estudios que se presentan en este artículo han hecho uso de una gran variedad de metodologías. En esta síntesis de literatura en el tema, me propongo enfatizar los problemas asociados con la medición de la percepción armónica en los niños y las aplicaciones que este tipo de investigación tiene para la enseñanza de la música.

La percepción armónica es uno de los componentes determinante de la habilidad musical a juzgar por la inclusión de una sección basada en este tipo de percepción en la mayoría de los test de talento musical (*Measures of Musical Ability*, Bentley; *Musical Aptitude Profile*, Gordon; *Seashore Measures of Musical Talent*, 1919; *Indiana Oregon Music Discrimination Test*, Long; *Wing Standardized*

*Tests of Musical Intelligence* y *Tests of Musicality*, Gaston). En general, estos tests están diseñados para ser usados con niños mayores de 9 años y son inadecuados para medir las habilidades musicales de niños más pequeños. Por otro lado, los tests de habilidad musicales que pueden ser usados con niños menores de 9 años, no incluyen ninguna medición de percepción armónica (*Primary Measures of Musical Audiation*, Gordon; *Intermediate Measures of Music Audiation*, Gordon). Una de las razones por las cuales este tipo de percepción es excluida en estos tests para niños, es que la medición de la percepción armónica durante la infancia es particularmente problemática. Otra razón puede ser que el desarrollo armónico no es evidente hasta aproximadamente los 9 años, justificando su exclusión de los tests para niños menores de esa edad. Moog ha llegado a decir que los niños pequeños son «sordos a la armonía hasta el fin de los seis años y posiblemente por mucho tiempo más (p. 136).» ¿Es cierto que los niños pequeños son sordos a la armonía? En este artículo me propongo contestar esta pregunta revisando investigaciones en la percepción armónica durante la infancia y tratando de determinar cuándo y como el contenido armónico del currículum musical debe ser presentado a los niños.

## **Percepción de la consonancia y disonancia**

Investigadores en este tema han usado diversos métodos para establecer las capacidades perceptuales armónicas de los niños. Gran cantidad de estudios se han basado en la presentación de estímulos consonantes y disonantes o de canciones populares con acompañamientos tonales y atonales. Los resultados indican consistentemente que los niños no demuestran preferencia por las versiones consonantes de los estímulos hasta aproximadamente los 8 años. Por ejemplo, Moog (1976) les presentó una melodía tocada por un cuarteto de cuerdas con diferentes niveles de disonancia a niños de 6 meses a 6 años y observó sus reacciones naturales a la música. Como los niños no reaccionaron negativamente

a las versiones de la melodía con fuertes disonancias, Moog concluyó que los niños menores de 6 años no pueden percibir la armonía. En forma similar, Rupp (1915, citado en Funk, 1977) encontró que niños de 6 años no demostraron descontento cuando escucharon una melodía en Mi Mayor tocada con un acompañamiento en Fa Mayor y Revesz (1954) concluyó que los niños pequeños son indiferentes a la armonía ya que aceptan todas las armonizaciones sean estas consonantes o disonantes. Bridges (1965) estudió este problema en más detalle presentándoles tres versiones de una canción conocida y una desconocida a niños desde jardín de infantes a 3er grado. Las versiones consistían en la armonización convencional, la armonización levemente variada y disonante, y una versión totalmente diferente y claramente disonante de la canción y acompañamiento. En lugar de pedirles a los niños si cada versión les gustaba, como en general hicieron los investigadores presentados anteriormente, Bridges les pidió que escucharan dos versiones y eligieran la que más les gustaba. Como en los estudios mencionados, Bridges encontró que los niños más pequeños no demostraron preferencia por las versión convencional y que esta preferencia era más evidente cuanto más grandes eran los niños. Lo interesante de este estudio es que se encontró que los niños no eran consistentes en sus preferencias por las versiones de los acompañamientos, resultado que cuestiona la validez de este tipo de medida de percepción armónica.

Zenatti, quien estudió extensivamente las respuestas de los niños a la consonancia y la disonancia, también halló que los niños de 4 y 5 años no son consistentes en sus respuestas (1974). En uno de sus estudios (1969), incluso los niños de 6 años no eran consistentes en sus preferencias, pero en otro (1974), en el que los estímulos consistían de una progresión consonante de 10 acordes de quinta y de una progresión disonante de 10 acordes basados en segundas, cuartas y séptimas, los niños consistentemente prefirieron la progresión consonante. En otro test, Zenatti (1974) les presentó a niños de 4 a 10 años unos fragmentos originales disonantes de *Saudades do Brazil* de Milhaud y los mismos fragmentos transformados por el autor en versiones consonantes Co-

roborando la mayoría de los resultados presentados anteriormente, este test demostró que sólo los niños mayores de 6 años demostraron una preferencia por la versión consonante. Todos estos resultados indican claramente que los niños pequeños gustan de la consonancia tanto como de la disonancia pero no reflejan necesariamente que los niños sean incapaces de discriminar la consonancia de la disonancia. Tal vez los niños puedan discriminar consonancia y disonancia pero simplemente, no tienen mayor preferencia por ninguna. Zenatti (1974) estudió esta posibilidad enseñándole a niños de 4 a 7 años a asociar la versión consonante de una progresión con un perrito y la versión disonante de la progresión con un caballito. Al escuchar pares de versiones los niños debían identificar la correspondiente al perro y la correspondiente al caballo. Como la investigadora les decía a los niños, a medida que iban contestando, si habían adivinado correctamente, ellos podían mejorar su desempeño durante el desarrollo del test. Fue obvio que el test era difícil ya que los niños de 4 y 5 años no pudieron identificar correctamente 9 estímulos consecutivamente y tan sólo la mitad de los niños de 7 años pudieron completar este criterio. Sin embargo, durante el transcurso del test, los niños, incluso los más pequeños, empezaron a responder en forma más consistente, sugiriendo que tal vez los niños pequeños pueden discriminar consonancia y disonancia con cierto entrenamiento.

Sloboda (1985), en base a experimentos similares a los ya descritos, concluyó que los niños aprenden las normas de la cultura a medida que crecen, y que el proceso de *iaculturamiento* puede explicar la indiferencia de los niños pequeños a la disonancia y el fuerte rechazo de los más grandes a la disonancia. Sus conclusiones apoyan la teoría de Teplov (1966) de que la preferencia por la consonancia no está desarrollada en los niños pequeños. Teplov llegó a decir que la falta de sensibilidad a la armonía es característica de cierto grado de desarrollo de la percepción musical más que de la infancia en sí ya que hay adultos que parecen tener poco sentido armónico. Teplov no estaba de acuerdo con Seashore quien afirmaba que el sentido de la consonancia es una aptitud natural y mantenía que no es aprendida. Todos estos estu-

dios parecen indicar que los métodos basados en preferencias por estímulos consonantes son inapropiados para la medición de las habilidades perceptuales armónicas de los niños. Estos métodos no producen información de la capacidades armónicas de los niños exclusivamente, sino también de la inmersión y absorción de la normas establecidas por la cultura.

## **Percepción armónica**

Otros métodos de investigación de las capacidades armónicas de los niños se han basado en la discriminación de acordes y acompañamientos. Hickman (1969) estudió la percepción de intervalos y acordes con niños de 8 a 14 años y encontró que incluso los niños de 8 años podían percibir sutiles variaciones en la entonación de un armónico en estos complejos estímulos. Zenati (1969) investigó la percepción armónica de los niños pidiéndoles que identificaran el acorde que presentaba un cambio entre pares similares de progresiones. El cambio de acorde era substancial ya que, por ejemplo, un acorde de tónica era remplazado por un acorde de dominante y viceversa. Los niños de 6 años pudieron identificar el acorde en progresiones muy cortas (de dos acordes) pero no en progresiones más largas. Costa-Giomi (1994a, 1994b, 2001) también encontró que los niños pequeños pueden discriminar acordes en secuencias simples. Niños de 5 y 6 años pudieron reconocer la mayoría de los 8 cambios de acordes que ocurrían a intervalos desiguales en una progresión armónica. Sin embargo, no pudieron detectar los mismos cambios cuando la progresión estaba acompañada por una melodía. Cuando la melodía era tocada con un timbre o registro claramente diferente del de la progresión, los niños pudieron reconocer más cambios armónicos que cuando los timbres y registros de la melodía y de la progresión eran iguales. Los resultados de estos estudios indican que los niños pueden discriminar acordes. Sin embargo, también parecen indicar que los niños usan exclusivamente información melódica cuando tienen que discriminar acordes. En otras palabras, pare-

cen discriminar ciertos sonidos individuales de los acordes y no las progresiones como entidades integrales. La presencia de otro estímulo melódico, como por ejemplo una melodía, simultáneamente con la presentación de la progresión, claramente interfiere en la discriminación del contenido armónico del estímulo.

Ciertos estudios han usado métodos que requieren una respuesta a la armonía m-s global. Por ejemplo, Petzold (1966) presentó 15 canciones a niños de escuela primaria (de 6 a 11 años) 3 veces, cada vez con un acompañamiento diferente y les pidió que cantaran las melodías. Los acompañamientos se basaban en un solo acorde, en dos (tónica y dominante o tónica y subdominante) o en múltiples acordes con cambios de tonalidad. Los resultados indicaron que la precisión del canto de los niños no varió entre los diversos acompañamientos. Por otro lado, Sterlings (1984, 1985) quien hizo un estudio semejante, encontró que niños en primer, tercero, quinto, y séptimo grado cantaron con diferentes grados de entonación dependiendo del tipo de acompañamiento. Los niños cantaron mejor cuando el acompañamiento consistía simplemente de la melodía o de una progresión tonal de acordes. Sin embargo, estas diferencias eran obvias solamente por ciertas canciones, lo cual tal vez explique por qué Petzold (1966) halló resultados contrarios a los de Sterlings. Costa-Giomi y dos Santos (en preparación), quienes también les pidieron a niños de jardín infantiles a tercer grado que cantaran una canción conocida con diferentes acompañamientos, encontraron diferencias en la precisión vocal y el sentido tonal de su canto. Estos resultados sugieren que los niños de edad escolar parecen ser perceptivos a los acompañamientos armónicos si es cierto que esta percepción es influenciada por otras características de la música como por ejemplo la melodía y el grado de familiarización con el estímulo.

Otras investigaciones que también se basaron en métodos más globales de la percepción armónica requerían que niños de 6 años percibieran cadencias armónicas y melódicas (Imberty, 1969). Los niños debían escuchar 12 fragmentos musicales con diferentes cadencias (perfecta, interrumpida, semicadencia, cadencia

modulatoria, o la ausencia de cadencia) y decir si los fragmentos sonaban completos, incompletos, o si no estaban seguros. Los resultados indicaron que muchos niños no entendieron los procedimientos, y que aquellos quienes pudieron completar la prueba, percibieron diferencias entre los fragmentos con cadencias perfectas y fragmentos sin cadencia. Cuando el estudio se repitió con niños de 8 y 10 años, Imberty encontró que recién a los 10 años los niños demostraron un sentido claro de la tónica y dominante. En base a sus resultados, Imberty sugirió que el desarrollo de la percepción de cadencias tiene 4 etapas: (1) hasta los 6 años en que existe una indiferencia y ausencia de percepción discriminativa de las funciones cadenciales, (2) de los 6 años y medio a los 7, en que una frase sin cadencia es percibida como incompleta y en que las funciones cadenciales son percibidas como formas estructurales del estímulo, (3) de los 8 a los 10 años en que la cadencia interrumpida es diferenciada claramente, un sentido vago de la función de la dominante aparece, y el esquema cadencial está perfectamente desarrollado pero sus elementos no son claramente diferenciados, y (4) después de los 10 años en que melodías cadenciales y no cadenciales son claramente diferenciadas, las semicadencias son identificadas, las funciones de dominante y tónica son entendidas, y una percepción más analítica de las cadencias se ha desarrollado. Costa-Giomi (2001) estudió como los niños de jardín de infantes a cuarto grado identificaban los acordes de tónica y dominante en una canción muy conocida. Los niños escucharon la canción acompañada por acordes en el “omnichord” (instrumento electrónico que permite tocar acordes muy fácilmente) 6 veces y escribieron los números 1 y 5 en los espacios correspondientes a los acordes en una hoja especialmente diseñada para niños. Los niños de tercero y cuarto grado identificaron más acordes que los más pequeños; en realidad la mayoría de los niños de los grados mayores identificaron las dos frases del acompañamiento correctamente. En conclusión, es evidente que a los 9 o 10 años ocurre un cambio de desarrollo con respecto a la percepción de funciones tonales. Costa-Giomi, quien estudió el efecto de la instrucción armónica en el desarrollo perceptivo de la

armonía, concluyó que este cambio es el resultado de un desarrollo natural y no del aprendizaje.

Otros métodos de investigación de la percepción armónica de los niños, se basan en la comparación de estímulos semejantes o diferentes. Por ejemplo, Pflederer (1964) estudió como la transformación del acompañamiento de una canción afectaba la conservación de la melodía. Encontró que los niños de 5 y 8 años pensaban que la melodía había cambiado, cuando en realidad lo que había cambiado era el acompañamiento. Más tarde, Pflederer y Schrest (1968) completaron una experiencia similar usando fragmentos melódicos de Bartok, "Música para niños." El agregado de un acompañamiento armónico a las melodías fue percibido por los niños como la adición de otro instrumento o un cambio de tempo. La confusión del cambio armónico con cambios de tempo y timbre no era exclusiva de los niños más pequeños; los niños más grandes también confundieron estos conceptos. En otro estudio similar (Hair, 1981), niños de segundo, tercero y cuarto grado y adultos escucharon una melodía popular norteamericana tocada con y sin acompañamiento armónico. Los términos que los niños usaron para describir la versión con acompañamiento sugieren, como los estudios recientemente presentados, que los niños confunden elementos armónicos con elementos de tempo y timbre. Las palabras que usaron como descripciones del estímulo incluyeron "fuerte, agudo, bueno, lento, medio, y rápido." Solamente 3% de los niños usaron la palabra "armonía" para describir este estímulo. Otras palabras que los adultos y los niños usaron y que demuestran la percepción del acompañamiento más claramente incluyeron "grave, más lleno, juntos, grupo, dos manos, doble, dos notas, dos canciones, agudo y grave." Es claro que los niños, e incluso los adultos no tienen el vocabulario necesario para expresar su percepción armónica. Esto obviamente dificulta la tarea de entender, medir, y analizar este tipo de percepción en los niños. Hair (1987), quien continuó investigando formas en que los niños pueden expresar su percepción musical, encontró que ni siquiera los niños de sexto grado podían describir claramente la adición de un acompañamiento a una melodía. Sin embargo, niños de segundo a sexto grado pudieron identificar el agregado del acompañamiento a través de una re-

presentación visual. Esto sugiere que las medidas no verbales pueden ser de gran utilidad en la medición de la percepción musical durante la infancia.

En general, los estudios indican que los niños parecen percibir la armonía con mayor facilidad aproximadamente a los 9 años. Aunque hay muchos estudios cuyos resultados indican que los 9 años es la edad crítica, otros estudios sugieren que es más tarde que los niños pueden empezar a percibir elementos armónicos. Hufstader (1977) les presentó a niños de primero, tercero, quinto y séptimo grado fragmentos musicales seguidos de los mismos fragmentos con variaciones armónicas, como por ejemplo, el remplazo de acordes mayores con acordes menores y el remplazo de acordes de tónica con acordes de dominante. En base a sus resultados, el autor concluyó que las habilidades perceptuales de la armonía se desarrollan a partir de séptimo grado cuando los niños tienen 12 años. O'Hearn (1984) también concluyó que el concepto de la armonía es uno de los más difíciles de percibir. En su estudio, una canción fue tocada sucesivamente con 25 cambios de timbre, dinámica, registro, textura, tempo, modo, métrica, contorno melódico, ritmo, y armonía. Un solo de estos cambios era presentado a la vez pero cada cambio ocurría dos veces. De los 10 conceptos estudiados, la armonía fue el que presentó más dificultad para los niños de primero, tercero y quinto grado. El mayor progreso en la percepción de los cambios armónicos, ocurrió entre primero y tercer grado, corroborando los 9 años como la edad crítica en el desarrollo perceptual armónico. Taylor (1969) diseñó tres tests para medir las capacidades melódicas, rítmicas, y armónicas de los niños. Uno de los tests armónicos consistía en la presentación de una melodía con cambios armónicos. Los resultados indicaron que una abrupta mejoría en la identificación de la melodía con cambios armónicos ocurrió a los 9 años.

## **Los efectos de la instrucción**

Casi todos los estudios presentados hasta ahora, sugieren que los niños menores de 9 años tienen gran dificultad en percibir ele-

mentos armónicos. ¿Es posible que la instrucción musical pueda facilitar la percepción armónica? Taylor (1969) encontró que los niños que recibían instrucción musical completaron su test armónico mejor que los no recibían este tipo de instrucción. Sin embargo, Costa-Giomi y dos Santos (2001) hallaron que el mejoramiento atribuido a la instrucción armónica era evidente tan sólo en las pruebas más simples que hasta los niños de jardín de infantes podían completar, como por ejemplo, la identificación de cambios de acordes en una progresión en que los acordes cambiaban de posición permanentemente. Los efectos de la instrucción no eran evidentes en pruebas más difíciles como la identificación auditiva de acordes de tónica y dominante en una canción conocida o el descubrimiento y ejecución de un simple acompañamiento basado en acordes de tónica y dominante de la misma canción (Costa-Giomi, 2001). Rowtree (1970) estudió como una semana de instrucción musical, específicamente armónica y melódica, influyó el rendimiento de niños de 7 y de 10 años en el test *Measures of Musical Abilities* [Medidas de Abilidad Musical]. Los resultados del estudio y de su replicación con un periodo de instrucción de 11 semanas, indicaron que la instrucción mejoró el rendimiento de los niños en la sección armónica del test. Aparentemente, la instrucción musical puede mejorar la percepción musical de los niños en las pruebas más sencillas, pero su efectividad en pruebas armónicas más complicadas es limitada.

## **Aplicaciones a la enseñanza**

En la base a estos estudios, yo sugiero que los maestros de música comiencen a enseñar las funciones armónicas formalmente a partir de tercer grado. La enseñanza de conceptos formales relacionados con elementos armónicos no parecen ser efectivos antes de esa edad. Sin embargo, mucho antes de tercer grado, los niños pueden usar estos elementos en actividades imitativas y experimentales. Los niños pequeños pueden, y gustan de, tocar acompañamientos armónicos en instrumentos simples como el

“omnichord” siempre y cuando el maestro les enseñe las progresiones por imitación. Los niños pequeños pueden ejercitar su discriminación de cambios armónicos con la ayuda de materiales apropiados. Por ejemplo, es enriquecedor pedirles a los niños que describan la adición de un acompañamiento a una melodía con la finalidad de enseñarles el vocabulario musical que obviamente no poseen. Pedirles que identifiquen los cambios de acordes en una progresión simple tocada sin melodía o cambios armónicos en estímulos semejantes los acostumbrará a discriminar estímulos auditivamente y a expresar su percepción musical más precisamente. Cuando los niños tengan aproximadamente 9 años las actividades experimentales pueden ser usadas para reforzar conceptos armónicos formales. Por ejemplo, los niños a esta edad pueden encontrar acompañamientos simples a melodías conocidas con poca intervención del maestro. El encauzamiento de las habilidades perceptuales armónicas en estos niños a través de actividades interesantes y variadas y que al mismo tiempo posibiliten la instrucción formal de las funciones armónicas, es uno de los desafíos que los maestros tendrán que enfrentar.

## Referencias

- Bridges, V. (1965). *An exploratory study of the harmonic discrimination ability of children in kindergarten through grade three in two selected schools*. Unpublished Doctoral dissertation, Ohio State University, Columbus.
- Costa-Giomi, E. (1994a). Recognition of chord changes by 4- and 5-year-old American and Argentine children. *Journal of Research in Music Education*, 42, 68-85.
- Costa-Giomi, E. (1994b). Effect of timbre and register modifications of musical stimuli on young children's identification of chord changes. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 121, 1-15.

- Costa-Giomi, E. & dos Santos, R. A. T. (2001, April). *The effects of instruction on young children's perception of tonic and dominant chords*. Paper presented at the 14<sup>th</sup> National Symposium for Research in Musical Behaviors. Fort Worth, Texas.
- Costa-Giomi, E. & dos Santos, R. A. T. (in preparation). *The effects of instruction on youngchildren's perception of harmonic accompaniment*. McGill University, Canada.
- Funk, J. D. (1977). Some aspects of the development of music perception. *Dissertation Abstracts International*, 38, 1919B (University Microfilms No. 77-20,301).
- Hair, H. I. (1973). The effect of training on the harmonic discrimination of first-grade children. *Journal of Research in Music Education*, 73, 85-90.
- Hair, H. I. (1981). Verbal identification of music concepts. *Journal of Research in Music Education*, 29, 11-21.
- Hair, H. I. (1987). Descriptive vocabulary and visual choices: children's responses to conceptual changes in music. *Bulletin for the Council of Research in Music Education*, 91, 59-64.
- Hickman, A. T. (1969). Some preverbal concepts in music. *Journal of Research in Music Education*, 17, 70 – 75.
- Hufstader, R. A. (1977). An investigation of a learning sequence of music listening skills. *Journal of Research in Music Education*, 25, 184-196.
- Imberty, M. (1969). *L'acquisition des structures tonales chez l'enfant*. [The acquisition of tonal structures in children]. Paris: Klincksieck.
- Moog, H. (1976). *The musical experience of the pre-school child*. (C. Clarke, trans.), Londoñ Schott & Co., Ltd. (original work

published in 1968).

- O'Hearn, R. N. (1984). An investigation of the response to change in music events by children in grades one, three, and five. *Dissertation Abstracts International*, 46, 371A.
- Petzold, R. G. (1966). Auditory perception of musical sounds by children in the first six grades. (Cooperative Research Project No.1051). Madison University of Wisconsin. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 010 297).
- Plederer, M. (1964). The responses of children to musical stimulus embodying Piaget's principle of conservation. *Journal of Research in Music Education*, 12, 251 – 268.
- Plederer, M. & Sechrest, L. (1968). Conservation-type responses of children to musical stimuli. *Bulletin for the Council of Research in Music Education*, 13, 19-36.
- Revesz, G. (1954). *The psychology of music*. Norman University of Oklahoma Press.
- Rowntree, J. P. (1970). The Bentley "Measures of Musical Abilities": a critical evaluation. *Bulletin for the Council of Research in Music Education*, 22, 25 –32.
- Schultz, S. W. (1969). *A study of children's ability to respond to elements of music*. Unpublished doctoral dissertation, Northwestern University, Evanston, IL.
- Sloboda, J. A. (1985). *The musical mind: the cognitive psychology of music*. Oxford: Clarendon Press.
- Sterling, P. A. (1984). A developmental study of the effects of accompanying harmonic context on children's vocal pitch accuracy of familiar melodies. *Dissertation Abstracts International*,

45, 2436A.

- Sterling, P. A. (1985). The effects of accompanying harmonic context on children's vocal pitch accuracy of a melody. *Psychology of Music*, 13 (2), 72 – 80.
- Taylor, S. (1969). *The musical development of children aged seven to eleven*. Doctoral dissertation. University of Southampton, UK.
- Teplov, B. M. (1966). *Psychologie des aptitudes musicales*. [Psychologie of musical aptitudes]. Paris: Presses Universitaires de France.
- Zenatti, A. (1969). Le developpement genetique de la perception musicale [The development of musical perception]. *Monographies Francaises de Psychologie*, 17. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique.
- Zenatti, A. (1974). *Perception et appreciation de la consonance musicale par l'enfants entre 4 et 10 ans* [Perception and appreciation of musical consonance of children 4- to 10-year old]. *Sciences de l'Art*, 9( 1 & 2), 1-15.