

Expectación Melódica: un nexo entre la audición y la composición musical

J. Fernando Anta

Profesor en Armonía, Contrapunto y Morfología Musical, Facultad de Bellas Artes, UNLP. Ayudante Diplomado de la cátedra Audioperceptiva II. Becario de Iniciación en la Investigación de la UNLP bajo la dirección de la Prof. Isabel C. Martínez. Compositor orientado a la producción de música contemporánea. Acredita publicaciones nacionales con referato.

Favio Shifres

Docente Investigador categoría II en el Programa de Incentivos. Co-director de los proyectos "La Comprensión e Interpretación de la música: sus relaciones con representaciones de notación y de ejecución" en la Facultad de Bellas Artes, UNLP y "Comunicación, simbolización y ficción en la infancia" en la Facultad de Psicología, UBA, en donde además integra, como investigador independiente, el equipo del proyecto "Las Bases sensorio-motoras de la comprensión, la producción y el desarrollo de metáforas conceptuales". Profesor adjunto en la Facultad de Bellas Artes, UNLP y en la Facultad de Psicología, UBA. Docente en el Magister en Psicología de la Música de la UNLP y la Maestría en Psicología Cognitiva, UBA. Vicepresidente de la Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música (miembro de la International Conference on Music Perception and Cognition). Autor de artículos en publicaciones nacionales e internacionales. Realiza su doctorado en Psicología de la Música en la Universidad de Roehampton, Reino Unido.

Introducción

Hay una anécdota de cuando Vaughan Williams estaba estudiando [composición] con Ravel, trabajando en una habitación que no tenía piano. Cuando Ravel descubrió esto se horrorizó (o al menos simuló hacerlo) y le preguntó a Williams cómo podía, sin piano, encontrar nuevos sonidos.

(Cook, 1990: 197)

Esta simple, aparentemente inocente, y hasta trivial anécdota encierra el nudo de un problema que la Psicología de la Música ha venido eludiendo: en qué medida la labor compositiva depende de las particularidades y restricciones de la actividad auditiva; en otras palabras, ¿hasta qué punto se pueden estudiar los procesos compositivos entendiendo al compositor como un oyente que es afectado por la índole de la escucha musical?

El presente trabajo intenta aportar evidencia de que ciertas características muy generales de la cognición melódica, particularmente descriptas a partir de la noción de *expectación musical* (Meyer, 1956; Narmour, 1990), son aplicables tanto a la escucha como a la elaboración compositiva. Para ello se presenta en primer término una breve síntesis de las líneas de investigación que abordaron el estudio de los procesos cognitivos implicados en la composición musical, particularmente en relación con problemáticas vinculadas a la recepción musical, señalando los posibles escollos por los que las investigaciones en el tema no han podido avanzar en esta línea. Seguidamente se propone el modelo de Implicación-Realización (Narmour, 1990; 1992), que formaliza la noción de expectación melódica, como una herramienta válida para explorar tales vinculaciones. En orden a justificar esta elección se sintetizan los conceptos esenciales del modelo, los principales datos empíricos que soportan la validez del mismo

y se muestran los resultados de un experimento en el que se aplica el modelo al análisis de tareas de naturaleza compositiva. Finalmente, se discute la pertinencia de estas interrelaciones a la luz de los hallazgos obtenidos planteando posibles líneas de continuidad en los estudios.

La relación audición-composición

Desde la perspectiva psicológica, la composición ha sido vista como un modo específico de conocimiento musical, sobre el que se aplica un conjunto de componentes cognitivos tales como la imaginación, el análisis y la utilización del conocimiento con miras a la resolución de problemas, la evaluación para la toma de decisiones, la metacognición, etc., vinculados todos ellos a la naturaleza heurística de la actividad (Branthwaite, 1997; Younker, 2002). Sin embargo, y pese a que desde la temprana infancia la recepción y la producción musical están íntimamente relacionadas en torno a un paulatino proceso de internalización socializada de la experiencia (Hargreaves, 1996), las posibles vinculaciones existentes entre audición y composición musical, tal como ésta es entendida en la tradición académica occidental, han sido escasamente indagadas.

El estudio psicológico de dichas vinculaciones, como de la composición musical en sí, ha sido abordado principalmente por medio de evidencia biográfica, o de análisis introspectivos, observándose mediante tales registros la relevancia que para los compositores puede tener el conocimiento sensible de la materia musical (Gardner, 1993; Sloboda, 1985). Sin embargo, estas metodologías pueden no ser suficientemente efectivas a la hora de proveer una información adecuada de lo que el conocimiento específicamente musical puede suponer, debido fundamentalmente a que la significación genuina de la experiencia musical es sumamente sensible a su deformación durante el proceso de verbalización (Meyer, 1956; Branthwaite, 1997).

En un estudio pionero sobre los aspectos psicológicos de la composición musical, Seashore (1937:161) se centró en el análisis de la imaginación auditiva entendiéndola como la capacidad para "(...) escuchar música al recordar, al operar creativamente y al suplir los sonidos físicos reales en la escucha musical", considerándola como la herramienta de trabajo más poderosa del compositor. Si bien estos primeros estudios ya hablaban de la imaginación musical como una capacidad que se desarrolla con la experien-

cia y que, por lo tanto, la "audición imaginativa" se vería incrementada en los compositores, esta línea de estudio no fue subsecuentemente explorada debido en especial al predominio de la mirada conductista en los estudios sobre las capacidades musicales hasta mediados de los años '50 (Gellatly, 1997).

Más recientemente, Davidson y Welsh (1988) exploraron la naturaleza de la pericia compositiva en dos grupos de estudiantes de instrumentos con niveles diferentes de experiencia musical. Los participantes tuvieron que componer, en el marco de la música tonal, una melodía que contuviera una modulación a una distancia de tritono y un retorno del discurso a la tonalidad de partida. Así, las autoras se propusieron evaluar si diferentes niveles de logro en la percepción y la representación interna de la tonalidad –supuestamente implicados en las diferencias de niveles de experiencia musical previa– afectaban la construcción melódica que realizaban los participantes. Los resultados obtenidos indicaron que dicha diferencia juega un papel importante no sólo en la definición de la tarea, sino también en el tipo de estrategias constructivas utilizadas y en la calidad de los resultados obtenidos en relación con la posibilidad de representación de las particularidades estructurales de la música que estaba siendo compuesta. De este modo, las autoras concluyen que la mayor familiaridad receptiva con el sistema tonal tendría incidencia en el refinamiento de los procedimientos puestos en juego en la resolución de la tarea experimental. Sin embargo, este trabajo no alcanza a identificar en qué medida los diferentes desempeños pueden deberse, en efecto, a una incidencia diferenciada de los distintos niveles de representación interna de la tonalidad o a diferentes niveles de conocimiento formal de técnicas y procedimientos compositivos.

Otros autores han observado que el empleo de ciertas técnicas y procedimientos compositivos parecen alejar al compositor del campo específico del sonido tal como es percibido en la escucha real; el compositor se introduciría así en una suerte de escucha imaginativa o *metafórica* (Cook, 1990) en la que las relaciones entre los sonidos sobre los que se basa la estructura musical no son necesariamente escuchadas por el oyente común.

Llevando esta postura a un extremo, Lerdahl (1988) analizó *Le marteau sans maître* de P. Boulez con miras a demostrar que el modo en el que su estructura se organiza contradice una serie de principios cognitivos que se supone coordinan la audición musical. Así, el autor cuestionó a las vanguardias del S. XX (en particular al *serialismo integral*) señalando la brecha abierta entre la obra y su posibilidad de

recepción, en tanto que aquella sería el fruto de una organización no jerárquica de los parámetros que componen el discurso musical, con lo cual rebasaría las restricciones cognitivas propias del oyente occidental culturizado. Lerdahl llega incluso a postular la existencia de dos tipos de gramáticas compositivas: una *natural*, propia de las músicas tonales, que tendría por fuente a la *gramática de la audición*, y otra *artificial*, propia de las vanguardias artísticas, que tendría otros orígenes. Finalmente señala que "(...) los intentos tempranos de las gramáticas artificiales –digamos, desde 1920 hasta 1950– fueron defectuosos en cuanto a las relaciones que establecieron con la audición [con lo cual, finalmente] la música contemporánea ha perdido el rumbo" (Lerdahl, 1988:236). A pesar de lo polémico de sus conclusiones, Lerdahl no analiza el modo en el que estas supuestas restricciones operan en el propio compositor. Es decir, cómo el compositor se comporta como oyente y como tal toma decisiones compositivas.

En otras palabras sí, como señala Lerdahl (1988), el compositor de música contemporánea opera fundamentalmente sobre una gramática compositiva artificial, es dable esperar que los principios que rigen los procesos de percepción musical tengan escasas implicaciones sobre el proceso de producción musical. Este estudio se propone presentar evidencia de que ciertos aspectos cognitivos reguladores de la audición musical pueden incidir en los procesos involucrados en la composición de música contemporánea. Asimismo, se discute la aplicación de teorías del campo de la recepción musical al análisis de los procesos de resolución de problemas y toma de decisiones comprometidos en la composición. Para ello la noción de expectación melódica resultará especialmente ventajosa.

Expectación melódico-interválica en la audición y la composición musical

El modelo Implicación-Realización para la expectación melódica

La noción de *expectación musical* es un constructo teórico que ha dado lugar a significativos avances en el estudio de la cognición musical. Inicialmente planteado por L. Meyer (1956), quien lo vincula a la formación de respuestas afectivas por parte del oyente frente a la música, es retomado por E. Narmour (1990; 1992) al desarrollar su modelo Implicación-Realización (I-R).

El modelo I-R postula la existencia de dos

tipos de procesos de expectación, interrelacionados entre sí: los procesos *bottom-up* [abajo-arriba (*a-A*)], a menudo denominados *psicofísicos* –ya que están restringidos solamente por las limitaciones del sistema perceptual– y que parten de una información estructuralmente menos organizada hacia niveles de organización mayor; y los *top-down* [arriba-abajo (*A-a*)], que están sometidos a la influencia del aprendizaje –por lo que resultan más dependientes de cada cultura musical particular– y que parten de niveles de organización mayor. Ya en el plano de la expectación melódico-interválica, Narmour (1990; 1992) señala que, de acuerdo a ciertas condiciones del material musical, hay *intervalos melódicos* (*i-m*) que no promueven una sensación de cierre, generando así implicaciones melódicas; por ello reciben el nombre de *intervalos implicativos* (*i-i*). El *i-m* que lo sigue –formado por la segunda nota del *i-i* y la siguiente– se denomina *intervalo realizado* (*i-r*), el cual no necesariamente satisface las implicaciones precedentes [de hecho, las violaciones de las implicaciones producirían efectos estéticos y afectivos particulares (Meyer, 1956; Narmour, 1990; 1992)]. Así, el modelo I-R describe la cognición melódica como una cadena de implicaciones y realizaciones (Krumhansl, 1995).

Luego, el modelo postula que los procesos *a-A* que regulan la expectación para los *i-i* están subordinados a cinco principios gestálticos de organización perceptual: (1) *Dirección Registral* (DR), que indica que intervalos pequeños (< 5 semitonos (ST)) implican continuaciones en la misma dirección melódica, mientras que intervalos grandes (> 7 ST) implican un cambio de dirección; (2) *Diferencia Interválica* (DI) que postula que intervalos pequeños implican otros de tamaño similar (del mismo tamaño ± 2 ST si cambia la dirección, del mismo tamaño ± 3 ST si no cambia), y que intervalos grandes implican intervalos más pequeños (cuanto menos 3 ST más pequeños si la dirección cambia y 4 ST si permanece constante); (3) *Retorno Registral* (RR), que se cumple cuando la segunda nota del *i-r* es idéntica o similar (± 2 ST) a la primera del *i-i*; (4) *Proximidad* (PR), según el cual el tamaño del *i-r* será < 5 ST; y (5) *Cierre* (CI) que se cumple cuando hay un cambio de dirección, un movimiento hacia un intervalo más pequeño, o ambas situaciones a la vez. El modelo así planteado tiene la ventaja de desglosarse en variables cuantificables y, finalmente, empíricamente testeables (Krumhansl, 1995).

Evidencia empírica de expectación melódica en la audición y la composición musical

En la última década se realizó una serie de estudios experimentales buscando evidencia empírica que avale los aportes de L. Meyer acerca de los factores que intervienen en la generación de expectativas durante la audición. Tales estudios señalan que la expectación está influenciada por la organización de los patrones rítmicos o métricos (Jones, 1990), la estructura armónica y las jerarquías tonales correspondientes (Bigand, Parncutt y Lerdahl, 1996; Pineau y Bigand, 1997), y por la estructura melódica y el tamaño de los intervalos melódicos (Krumhansl, 1995; Cuddy y Lunney, 1995; Schellenberg, 1996); estos últimos estudios han sugerido que tanto los procesos *a-A* como los *A-a* propuestos por Narmour en su modelo I-R tienen un alto poder predictivo para describir los procesos perceptivos mediante los cuales los auditores juzgan las alturas que continúan a un *i-i*. En otros términos, en lo que respecta a la estructura melódico-interválica los principios señalados arriba parecen regular las expectativas de los oyentes.

En tareas de producción musical, pero siempre aludiendo a la actividad auditiva, Carlsen y sus colegas (Carlsen, 1981; Unyk y Carlsen, 1987) le presentaron a un grupo de cantantes con educación formal 25 intervalos diferentes como las dos primeras alturas de una melodía y les pidieron que canten la nota que a su juicio las podría continuar. Los investigadores estudiaron la frecuencia con la que fueron cantadas las distintas alturas de continuación. Aunque estos trabajos no fueron intencionalmente diseñados para testear el modelo I-R, los datos por ellos reportados fueron reanalizados por Schellenberg (1996) quien encontró que todos los principios del modelo I-R funcionaron significativamente como predictores de las respuestas de los sujetos.

Más recientemente, Thompson, Cuddy y Plaus (1997) realizaron una investigación en la que testearon la validez del modelo I-R en una tarea de naturaleza compositiva. Los autores trabajaron con dos grupos de sujetos (con diferentes niveles de experiencia musical), pidiéndoles que compusieran una continuación para las dos alturas (*i-i*) que ellos les entregarían y que deberían considerar como las dos primeras de una melodía. Con excepción del predictor RR para los músicos con mayor formación, cada principio fue realizado con una frecuencia significativamente

más alta que la esperada por azar, lo cual da soporte al valor predictivo global del modelo. Asimismo, Thompson y sus colegas observaron que el valor predictivo de los principios testeados fue significativo para ambos grupos de sujetos.

Continuando la línea de investigación desarrollada por Thompson y colegas (1997), testamos recientemente la validez del modelo I-R en tarea de composición y en el dominio específico de la producción de música contemporánea (Anta, Shifres y Martínez, 2004). Para tal fin, utilizamos nueve fragmentos musicales tomados de *lieder* compuestos por Anton Webern (extraídos de sus Op. 3, 1921; Op. 4, 1923 y Op. 15, 1924), la mayoría de los cuales habían sido utilizados por Krumhansl (1995) y Schellenberg (1996) en sus estudios sobre expectación musical en el dominio de la audición. Los mismos fueron interrumpidos en un punto interno de sus estructuras que cumpliera con las condiciones necesarias para obtener *i-i*. Luego, les pedimos a 15 estudiantes del cuarto año de la Lic. en Composición de la Facultad de Bellas Artes –Universidad Nacional de La Plata– que compusieran una *buena continuación* para dichos fragmentos, de manera tal que no se produjera una *ruptura o discontinuidad* entre la última nota dada y la primera realizada; la noción de *continuidad* es pues considerada en este tipo de diseños como equivalente a una resolución efectiva por parte del *i-r* de las implicaciones derivadas del *i-i*, de manera tal que se esperaba que aquellas realizaciones provistas por los participantes del estudio se correspondieran con aquellas que el modelo prevé a partir de los principios que componen los procesos *a-A* de expectación melódico-interválica. Los resultados indicaron que los *i-r* por los sujetos para cada *i-i* obtuvieron una puntuación significativamente superior a la esperada por azar, excepto para los *i-i* más pequeños, los de 2^{da}m; por otra parte, estos resultados concuerdan con los reportados por Cuddy y Lunney (1995) respecto de la validez del modelo I-R en el dominio de la audición, quienes informan que el predictor DR sólo era efectivo para los *i-i* grandes, ya que los *i-i* pequeños no implicaron dirección registral alguna.

De este modo, los resultados que hemos obtenido indican que los principios implicativos propuestos por el modelo I-R para la expectación melódico-interválica en el nivel de la superficie musical tendrían, considerados en su conjunto, un poder predictivo significativo para las tareas de producción de música contemporánea como las oportunamente evaluadas, excepto para los *i-i* más pequeños, resultados éstos que se corresponden con

aquellos informados en relación con la validez del modelo I-R en el dominio de la audición musical.

Discusión

El presente trabajo procuró presentar evidencia para enunciar que es posible encontrar nexos entre ciertas particularidades de la audición melódica y las decisiones que toman los compositores a la hora de elaborar el componente melódico de la estructura musical. La gran afinidad entre los resultados obtenidos por las investigaciones que evaluaron la validez del modelo I-R para describir los procesos cognitivos implicados en la audición (Krumhansl, 1995; Schellenberg, 1996; Cuddy y Plaus, 1995) y los de nuestro estudio, donde se aplicó dicho modelo al análisis de los procesos implicados en la elaboración compositiva, permite afirmar la existencia de denominadores comunes entre ambas actividades. Dicha vinculación, en última instancia, pone de manifiesto que el conocimiento que supone la representación interna del sonido musical en sus diferentes posibilidades tendría incidencia en la actividad del compositor, incluso en el campo de la producción de música contemporánea.


Debido a que el modelo I-R involucra tanto procesos *a-A* como *A-a* de expectación musical no es posible determinar en qué medida los resultados obtenidos en nuestro estudio pueden obedecer a la familiaridad con el estilo musical interviniente. En tal sentido, es importante tener en cuenta que en el mismo participaron estudiantes de composición formados en la tradición académica occidental, en la que muchos de los principios modelizados por la teoría son normativos y por lo tanto forman parte de los aprendizajes realizados por los participantes. Al respecto, Pearce y Wiggins (2004) propusieron que, en realidad, el modelo I-R describe procesos cognitivos altamente codificados en la cultura occidental. Más allá de esta polémica, el modelo I-R aparece como un marco oportuno para la indagación emprendida.

Si bien es plausible la idea de Cook (1990) de que ciertas técnicas constructivas alejan al compositor de la escucha del sonido real introduciéndolo en una escucha *metafórica*, esto no implica que ambas actividades pierdan todo tipo de conexión; de hecho, "(...) cuando los compositores se apoyan en un cálculo sistemático de posibilidades como un medio (...) ellos generalmente lo hacen con propósitos heurísticos, y con un interés directo y explícito por el efecto auditivo resultante" (Cook 1990:199). En tal sentido, no son pocos los

que asumieron, por ejemplo, que una estructura serial es significativa en la medida en que es perceptible (v.g. Sëller, 1955).

Por otra parte, los resultados aquí presentados ponen de manifiesto la necesidad de revisar la dicotomía que opone una gramática composicional *natural* a otra *artificial*, fundamentalmente en los aspectos en que dicha dicotomía señala que esta última es el tipo de gramática determinante en el campo de la producción de música contemporánea. En primera instancia, los resultados obtenidos en nuestro estudio muestran que la composición musical en los términos del atonalismo libre de comienzos del S. XX se ve regulada, en parte al menos, por procesos que también tienen injerencia en la audición; por lo tanto, las gramáticas composicionales como la que opera en dicha estética están vinculadas a la gramática de la audición musical. Entonces, si en el dominio de la producción de música contemporánea intervienen otras gramáticas compositivas, estas no tienen el carácter de excluyentes. Además, nótese que Lerdahl (1988) aborda los problemas de la recepción de la música contemporánea partiendo de la aplicación de modelos formulados para describir la percepción de la música tonal (Lerdahl y Jackendoff, 1983). Por ello los criterios de evaluación utilizados (sus *restricciones*) son aquellos derivados específicamente de las propiedades estructurales de la música tonal; como contrapartida, la producción de música contemporánea parece estar comprometida tanto con un número mucho mayor de variables constructivas como con aspectos musicales cualitativamente diferentes de aquellos que estructuraban la tonalidad hasta comienzos del S. XX (Salzman, 1972; Invert, 2001). La esterilidad estética de las producciones atonales de la que habla Lerdahl es entonces el resultado del sesgo metodológico de su trabajo, puesto que la aplicación de un modelo no específico (esto es, tonalmente independiente) como lo es el modelo I-R, incluso también orientado originalmente a describir la recepción, se mostró como válido para describir los procesos de producción musical tanto en el dominio de la música tonal (Thompson y colegas, 1997) como en el de la atonal (Anta y colegas, 2004).

Las indagaciones que hemos realizado indican así que la posibilidad de analizar las relaciones existentes entre audición y composición musical desde la perspectiva del compositor y, finalmente, de entender al compositor como oyente, descansa sobre la necesidad de considerar aquellos aspectos de la arquitectura musical que resulten pertinen-

tes a la actividad compositiva. Además, podemos afirmar que la utilización directa de modelos analíticos originalmente diseñados para describir los procesos vinculados a la cognición de la música tonal para el estudio de otras músicas que escapen a la organización tonal puede conducir a incomprender el propio objeto de conocimiento. En tal sentido, la construcción de herramientas que nos permitan indagar en la naturaleza del conocimiento que supone la composición musical y en cómo éste se vincula al dominio de la audición desde la perspectiva del compositor es aún una tarea pendiente, la cual parece obligarnos a reconsiderar los marcos y paradigmas con los que la Psicología de la Música ha venido estudiando ambos dominios por separado. 

Agradecimiento

A la Prof. Isabel C. Martínez, por haber brindado su apoyo para la realización del presente trabajo.

Bibliografía

- ANTA F.; SHIFRES F. y MARTÍNEZ I. (2004): Expectación melódico-interválica en tareas de producción musical. Un estudio sobre la realidad cognitiva de los principios de implicación melódica en un contexto de producción de música contemporánea. Trabajo sometido al *I Simpósio Internacional de cognição e Artes Musicais* - Universidade Federal do Paraná, Brasil, 2005.
- BIGAND, E.; PARNCUTT, R. y LERDAHL, F. (1996): Perception of musical tension in short chord sequences: the influence of harmonic function, sensory dissonance, horizontal motion, and musical training. *Perception & Psychophysics*, 58 (1), 125-141.
- BRANTHWAITE, A. (1986): "La creatividad y las habilidades cognitivas", en A. Gellatly (Comp.) *La inteligencia hábil. El desarrollo de las habilidades cognitivas*, Buenos Aires, Aique, 1997; pp. 241-258.
- CARLSEN, J. C., (1981): Some factors which influence melodic expectancy. *Psychomusicology*, 1, pp.12-29.
- COOK, N. (1990): *Music, Imagination and Culture*, Oxford, University Press.
- CUDDY, L. L. y LUNNEY, C. A. (1995): Expectancies generated by melodic intervals: Perceptual judgments of melodic continuity. *Perception & Psychophysics*, 57, pp. 451-462.
- DAVIDSON, L. y WELSH, P. (1988): From collections to structure: the developmental path of tonal thinking, en J. A. Sloboda (Ed.) *Generative Processes in Music. The Psychology of Performance, Improvisation and Composition*, Oxford: University Press; pp. 260-285.
- GARDNER, H. (1993): *Mentes creativas. Una anatomía de la creatividad vista a través de las vidas de S. Freud, A. Einstein, P. Picasso, I. Stravinsky, T.S. Elliot, M. Graham, M. Gandhi*, Barcelona, Paidós, 1995.
- GELLATLY, A. (1986): "Cognición y psicología", en A. Gellatly (Comp.) *La inteligencia hábil. El desarrollo de las habilidades cognitivas*, Buenos Aires, Aique, 1997, pp. 17-33.
- HARGREAVES, D. (1996): "The development of artistic and musical competence", en I. Deliège & J. Sloboda (Eds.) *Musical Beginnings, Origins and development of Musical Competence*, New York, Oxford University Press.
- IMBERTY, M. (2001): "Alegato para una Renovación de las Problemáticas en Psicología Cognitiva de la Música", en F. Shifres (Ed.) *La Música en la Mente*, Buenos Aires, SACCoM. CD-ROM.
- JONES, M. R. (1990): Learning and the development of expectancies: An interactionist approach. *Psychomusicology*, 9, pp. 193-228.
- KELLER, H. (1955): The audibility of serial technique. *Monthly Musical Record*, 85, pp. 231-234.
- KRUMHANSL, C. L. (1995): Music psychology and music theory: Problems and prospects. *Music Theory Spectrum*, 17, pp. 53-80.
- LERDAHL, F. y JACKENDOFF, R. (1983): *A generative theory of tonal music*, Cambridge, MIT Press.
- LERDAHL, F. (1988): "Cognitive constraints on compositional systems", en J. A. Sloboda (Ed.) *Generative Processes in Music. The Psychology of Performance, Improvisation and Composition*, Oxford, University Press, pp. 231-259.
- MEYER, L. B. (1956): *Emotion and meaning in music*, Chicago, University of Chicago Press.
- NARMOUR, E. (1990): *The analysis and cognition of basic melodic structures*, Chicago, University of Chicago Press.
- NARMOUR, E. (1992): *The analysis and cognition of melodic complexity*, Chicago, University of Chicago Press.
- PEARCE, M. T. y WIGGINS, G. A. (2004): Rethinking gestalt influences on melodic expectancy, en S. D. Lipscomb, R. Ashley, R. O. Gjerdingen y P. Webster (Eds.) *Proceedings of the 8th Conference on Music Perception & Cognition*, Evanston, IL.
- PINEAU, M. y BIGAND, E. (1997): Effet des structures globales sur l'amorçage harmonique en musique. *L'Année psychologique*, 97, pp. 385-408.
- SALZMAN, E. (1967): *La música del siglo XX*, Buenos Aires, Victor Lerú, 1972.
- SHELLENBERG, E. G. (1996): Expectancy in melody: Tests of the implication-realization model. *Cognition*, 58, pp. 75-125.
- SEASHORE, C. (1937): *The Psychology of Music*, New York, Dover.
- SLOBODA, J. A. (1985): *The Musical Mind: the Cognitive Psychology of Music*, Londres, Oxford University Press.
- THOMPSON, W. F., CUDDY, L. L. y PLAU CH. (1997): Expectancies generated by melodic intervals: Evaluation of principles of melodic implication in a melody-completion task. *Perception & Psychophysics*, 59, pp. 1069-1076.
- UNYK, A. M. y CARLSEN, J. C. (1987): The influence of expectancy on melodic perception. *Psychomusicology*, 7, pp. 3-23.
- YOUNKER, B. A. (2002): "Critical thinking", en R. Colwell y C. Richardson (Eds.) *The handbook of research on music teaching and learning*, New York, Oxford University Press; pp. 162-170.