

EXPECTACIÓN Y EDUCACIÓN MUSICAL: EXPLORANDO CÓMO LAS EXPECTATIVAS SON GUIADAS POR CONCEPTOS.

CARLOS A. KRISTOP¹, SANTIAGO J. MORENO¹, FERNANDO J. ANTA¹

Resumen

En un estudio previo (Anta, 2013), encontramos evidencia de que la educación musical formal (EMf) promueve modelos conceptuales que guían la expectación. El objetivo de este estudio fue examinar sistemáticamente esta posibilidad. Para ello, tomamos dos términos con una carga conceptual marcadamente diferente en la Teoría Musical, ‘continuidad’ y ‘cierre’, y pedimos a 12 oyentes con (6) y sin (6) EMf que indiquen para diferentes fragmentos melódicos cuán bien ‘continuaban’ y ‘terminaban’ con una serie de sonidos de prueba. En consonancia con nuestro estudio anterior, los resultados indicaron que con el cambio de consigna (de ‘continuidad’ a ‘cierre’) los músicos aumentaron marcadamente sus expectativas en favor de las notas del acorde de tónica, y no así los no-músicos. Las implicancias de los resultados obtenidos se discuten a la luz de problemáticas de aprendizaje musical formal e incidental.

Palabras clave: Expectación melódica, educación musical, conceptualización, continuidad y cierre.

Abstract

In a previous study (Anta, 2013), we found evidence that formal music education (fME) leads listeners to develop conceptual models that guide their expectations. The goal of this study was to evaluate this possibility. To this end, we used two conceptually ‘charged’ terms in Music Theory, ‘continuity’ and ‘closure’, and asked trained (6) and untrained (6) listeners to judge how well a set of melodies were ‘continued’ or ‘closed’ by a set of probe tones. In line with our previous work, musicians’ expectations for the tones of the tonic chord were stronger when they were asked to judge ‘closure’ than when they were asked to judge ‘continuation’, and this what not so in the case of non-musicians. Results are discussed in terms of the role of formal and incidental learning in music expectation.

Key words: Melodic expectancy, music education, conceptualization, continuity and closure.

¹ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras.

Objetivos

Una idea fuerza que recorre las Ciencias Humanas contemporáneas es que, para estructurar la experiencia, las personas construyen representaciones o ‘modelos’ mentales de la realidad que les permitan predecir el estado futuro de las cosas, de modo de estar preparadas para (inter)actuar con ellas (Dennett, 1996; Johnson-Laird, 1983; Pezzulo, 2008). En consonancia con esta idea, en el ámbito de la Psicología de la Música existe evidencia creciente de que el contenido tanto intelectual como afectivo de la experiencia musical de las personas depende largamente de los ‘modelos’ específicamente musicales que utilizan para predecir la música, y finalmente del grado en que las expectativas resultantes son efectivamente satisfechas. Sintéticamente, la excesiva previsibilidad de una música la volvería simple y aburrida, cierto grado de ambigüedad la haría interesante y atractiva, mientras que la completa incertidumbre la tornaría excesivamente compleja, incomprensible, y hasta ridícula o desagradable (Huron, 2006; Meyer, 1956; Narmour, 1990).

Ahora bien, la investigación sobre expectación en música se ha centrado en cómo los diferentes atributos musicales (las alturas, los ritmos, etc.) activan la expectación, dejando relegado el problema de cómo el modo en que el oyente conceptualiza la música incide sobre sus expectativas. En un estudio reciente (Anta, 2013), sin embargo, encontramos evidencia de que la educación musical formal (EMf) promueve modelos conceptuales que guían la expectación. Específicamente, en dicho estudio dimos a escuchar a oyentes con y sin EMf varias melodías y les pedimos que juzguen cómo era mejor que continuasen: si bien hubo criterios comunes, observamos que los músicos prefirieron notas de la armonía de dominante, y los no-músicos del acorde de tónica. Esta diferencia nos llevó a hipotetizar que la consigna dada no había sido ‘neutra’, sino que había tenido una carga conceptual que incidió en el juicio de los músicos.

Los contenidos de la EMf (como cristalizan, por ejemplo, en la teoría musical) plantean maneras específicas de conceptualizar la percepción (e.g., DeBellis, 1995; Zbikowsky, 2002). En nuestro caso, resulta importante cómo la sonoridad de la armonía de dominante es conceptualizada como relativamente ‘tensionante’ y promotora de ‘movimiento’ musical; es más, la palabra ‘continuidad’ se asocia explícitamente a dicha armonía, mientras que ‘cierre’ o ‘meta’ se asocian a la tónica (e.g., Aldwell et al. 2010; Salzer, 1995). Es lógico pensar entonces que cuando en nuestro estudio le solicitamos a los músicos juzgar ‘continuidad’, ellos activaron este tipo de esquemas conceptuales y anticiparon la ocurrencia de sonoridades coincidentes (i.e., continuidad = tensión = armonía de dominante). La falta de EMf explicaría por qué los no-músicos prefirieron los eventos de la tríada de tónica, los cuales actuarían como expectativas ‘por defecto’ en tanto que sonoridades psicoacústicamente estables (ver Anta, 2013). El objetivo de la presente investigación fue examinar si efectivamente el bagaje conceptual de los músicos los predispone a esperar unas u otras notas.

Metodología

Para alcanzar nuestro objetivo, tomamos dos términos con una carga conceptual marcadamente diferente en la Teoría Musical, ‘continuidad’ y ‘cierre’. Luego, seleccionamos 6 fragmentos de melodías tonales del repertorio académico occidental;

los mismos fueron interrumpidos antes de su final, sobre notas que no pertenecían al acorde de tónica, para promover en los oyentes la expectación (i.e., las ‘sensación de que faltaba algo’). Los fragmentos fueron transformados a mp3: en cada archivo aparecía un fragmento 2 veces y, desde la tercera aparición, el mismo fragmento con una u otra nota de prueba sumada al final. Un silencio de aproximadamente 6 segundos separaba el final de una presentación de la siguiente; se utilizaron 25 notas de prueba para cada fragmento, en el ámbito de ± 1 octava respecto de la nota sobre la que se interrumpían.

Participaron 12 adultos jóvenes, 6 con 4 o más años de EMf, y 6 sin EMf. Cada participante tomó parte de una sesión individual que consistía en dos etapas. En la etapa 1, la mitad de los participantes (i.e., 3 de cada grupo) juzgó de 1 (nada bien) a 10 (muy bien) cuán bien las melodías ‘continuaban’ con una u otra nota de prueba, y la otra mitad juzgó cuán bien ‘terminaban’; en la etapa 2 cambiaba la consigna (i.e., de ‘continuación’ por ‘terminación’, y viceversa). En ambos casos se indicaba que las melodías no debían continuarse/terminarse de cualquier manera, sino de maneras adecuadas o estables; esto se hizo atendiendo a que una melodía puede continuar/completarse de múltiples formas, y que lo que nosotros pretendíamos observar era las expectativas más básicas o esquemáticas que activaban las consignas, según la formación del participante. Las muestras fueron balanceadas y aleatorizadas.

Resultados

Los juicios de los participantes para cada fragmento fueron promediados. Un vector de valores promedio se obtuvo para cada condición (‘continuación’ y ‘cierre’) y grupo (músicos y no-músicos). Estos vectores se utilizaron para los siguientes análisis.

Los vectores fueron introducidos primero en análisis de asociación simple (Pearson r) junto con 2 vectores que codificaban expectativas en favor de las notas del acorde de tónica y del de dominante, respectivamente. En el primer caso se utilizó el vector de estabilidad tonal propuesto por Krumhansl (1990), de aquí en más denominado *jerarquía tonal-tónica* (JT-T), de uso habitual en la literatura en el tema (ver Anta, 2013). En el segundo caso se diseñó un vector en donde las alturas de la tétrada de dominante recibían la mayor puntuación; este vector, de aquí en más denominado *jerarquía tonal-dominante* (JT-D), se diseñó ad-hoc porque, hasta donde sabemos, no hay evidencia comportamental acerca de la estabilidad tonal de las alturas en el contexto de la armonía de dominante. Los análisis de correlación informaron que, con el cambio de consigna de ‘continuación’ a ‘cierre’, en los músicos hubo un marcado incremento en la asociación entre sus juicios y el vector JT-T ($r_s = .37$ y $.70$, respectivamente), mientras que en el caso de los no-músicos los niveles de asociación fueron prácticamente iguales ($r_s = .29$ y $.31$, respectivamente). Esto condice con la idea de que las consignas encierran un contenido conceptual diferenciado para los músicos, y que ello afecta sus expectativas.

Finalmente, los vectores de continuación y cierre se introdujeron en análisis de regresión jerárquica en donde primero se controlaba la incidencia de posibles variables intervinientes y finalmente de la tonalidad, es decir, de los predictores JT-T y JT-D. Los resultados más importantes de estos análisis fueron que, en el caso de los músicos, cuando se pidió juzgar ‘continuidad’ tanto JT-T como JT-D aportaron significativamente a la explicación de las respuestas (srs [correlación-semiparcial] = $.18$ y $.17$, respectivamente; $ps < .01$), mientras que cuando se pidió juzgar

‘terminación’ sólo JT-T aportó a la explicación ($sr = .49$; $p < .001$). En el caso de los no-músicos ya sea con la consiga de ‘continuidad’ o ‘cierre’ sólo JT-T fue significativo ($srs = .13$ y $.18$, respectivamente; $ps < .01$).

En síntesis, los resultados sugieren que la EMf promueve el desarrollo de modelos conceptuales que guían las expectativas de los músicos. Es importante notar que en las tareas experimentales utilizadas no se pusieron en juego competencias de ‘discriminación auditiva’ (i.e., desempeños definibles en términos de ‘mejores’ o ‘peores’), sino juicios de apreciación cualitativa. Esto refuerza la idea de que efectivamente el modo en que la EMf propone conceptualizar la música afecta la expectación.

Discusión general y conclusiones

La investigación psicológica acerca de la conceptualización es muy rica, y al mismo tiempo divergente. Para concluir nuestro trabajo, examinaremos brevemente cómo se insertan los resultados que obtuvimos en el marco general de la psicología del desarrollo de conceptos, particularmente en el seno de la discusión acerca de la naturaleza amodal o modal del conocimiento conceptual.

En general, en la bibliografía hay acuerdo en definir al conocimiento conceptual como conocimiento acerca de una categoría de objetos—e.g., autos—o eventos—e.g., la música (e.g., Barsalou et al., 2003; Smith & Medin, 1983). Sin embargo, existe un fuerte debate en torno a la naturaleza de dicho conocimiento. En algunos casos, se propone que los conceptos son representaciones de naturaleza ‘amodal’ (e.g., Fodor, 1975; Pylyshyn, 1980; Smith & Medin, 1983). Los conceptos son concebidos entonces como información simbólica codificada en un sistema o ‘(forma de) lenguaje’ específico de la mente—habitualmente denominado *Mentalese*; esto es, como información cualitativamente diferente a la que utilizan los sistemas sensoriales para recoger información acerca de los ejemplares (e.g., del auto ‘X’, o de la pieza musical ‘Y’). La idea es que la información recolectada a través de los sentidos es transformada o ‘transducida’ en información propiamente mental (Pylyshyn, 1984). En lo que a los conceptos se refiere, esta información adquiriría la forma de redes de tipo semántica o de listas de rasgos o atributos mediante los cuales se indexan los objetos representados. Por ejemplo, sintéticamente el concepto de ‘auto’ consistiría en el conjunto de rasgos del tipo ‘vehículo’-‘motor’-‘ruedas’-‘asientos’.

Como contrapartida, en otras perspectivas teóricas las representaciones conceptuales se presumen como de naturaleza ‘modal’; esto es, la información-relacionada-a-categorías que se manipula al pensar, comunicarse, etc., es concebida como siendo de la misma naturaleza que la información ocasional que recogen los sentidos. Sería información de orden sub-simbólico (e.g., Rumelhart, 1989), o simbólico-perceptual (e.g., Barsalou, 1999), que se codifica directamente en las redes neuronales que se establecen en el cerebro. En este marco, habría tres fases mediante las cuales el sistema cognitivo conceptualiza, la de ‘captura’, la de ‘integración’, y la de ‘simulación’ (ver Barsalou et al., 2003; cf. Barsalou, 2009). La captura refiere a los procesos de recopilación y almacenamiento (modal) de información situacional del entorno. La integración se logra cuando rasgos comunes a las entidades (e.g., a la pieza ‘X’ y la pieza ‘Y’) se asocian en un área asociativa (i.e., en un conjunto de neuronas) común (que finalmente codifica el concepto de, por ejemplo, ‘tónica’). La simulación es el proceso que pone en acción la información conceptual, esto es, que activa el área de procesamiento asociativo de la información modal. En síntesis, en

estas perspectivas teóricas, conceptualizar significa realizar simulaciones perceptuales.

Existe un número creciente de evidencias más o menos directas en favor de la naturaleza modal y ‘simulatoria’ (o ‘re-enactiva’) del conocimiento conceptual. Por ejemplo, en una serie de estudios en los que las personas tenían que listar rasgos de conceptos, o verificar si la propiedad ‘X’ pertenecía o no al concepto ‘Y’, Barsalou et al. (1999) observaron que las listas de rasgos eran más precisas y la verificación más acertada cuando se estimulaba a las personas a imaginar (léase, simular) un ejemplar que ilustrara el concepto. Sugestivamente, la enumeración de rasgos de un concepto (e.g., melón) seguía un patrón (e.g., verde, cáscara, pulpa, semillas, hueco) que recuperaba la estructura de los ejemplares indexados, lo cual es difícil de explicar sin aceptar que la información conceptual mantiene atributos del percepto (i.e., que no es transducida). En una línea de investigación diferente, centrada en el desarrollo de conceptos en la escuela, Menti y Alam (2014) examinaron en qué medida dicho desarrollo se basa en estimulación multi-modal (e.g., gestos corporales, o entonaciones de la voz). Las autoras observaron que los docentes empleaban estimulación multi-modal fundamentalmente cuando los alumnos mostraban falta de comprensión conceptual, lo cual sugiere que la conceptualización se nutre de múltiples sistemas perceptuales simultáneamente. Y más recientemente, Mareovich y sus colaboradoras reportaron evidencia de que los niños aprenden mejor un concepto (en este caso, adjetivante) cuando su atención es guiada hacia los atributos perceptuales (en este caso, visuales) a los que el concepto remite (Mareovich, Taverna, & Peralta, 2015), o cuando la información perceptual es más figurativa o icónica (Mareovich & Peralta, 2015). En síntesis, estudios como los reseñados apoyan la idea de que el desarrollo de conceptos se ve favorecido por la captura de información modal, y que la conceptualización requiere simulación perceptual.

Ahora bien, la pregunta que nos hacemos a la luz de nuestro estudio es: las categorías de cierre y continuación con las que les pedimos operen los participantes, ¿remiten a representaciones amodales o modales de la experiencia musical?

Para ilustrar el punto, tómese como situación de estudio un pasaje de un libro recientemente publicado de teoría de música tonal, de Aldwell et al. (2010). Allí se lee (p. 117) que “*La progresión de una tónica de apertura a través de una dominante hasta otra tónica de cierre es la progresión básica de la música occidental*” y que “*habiendo alcanzado la dominante y el 2do grado de la escala, sentimos la necesidad de continuar hacia la tónica y el primer grado de la escala*” (la traducción y el subrayado es nuestro).

Si conceptos musicales como los de ‘continuidad’ y ‘cierre’ fuesen estrictamente amodales, la mera lectura de un pasaje como este debería habilitar al lector, por ejemplo, a reconocer cuales eventos son instancias particulares del concepto ‘tónica’ y cuáles del concepto ‘dominante’.

Volviendo sobre nuestro estudio, si los conceptos musicales son meramente amodales, uno esperaría que las diferencias nominales en las demandas se traduzcan en juicios al menos relativamente diferentes acerca del contenido tonal de un pasaje. El hecho de que solo hayamos encontrados diferencias en el juicio de los músicos sugiere que dichos juicios estuvieron asistidos por información de naturaleza modal, mientras que la falta de esta información explicaría la falta de diferenciación en las respuestas de los no-músicos—pese a las diferencias nominales en la experiencia. Es más, el hecho de que en los no-músicos la variable tonal explicativa siempre haya sido JT sugiere que sus juicios estuvieron guiados simplemente por indicios de estabilidad perceptual—que en parte son equivalentes a los de la sonoridad de la tónica

(ver, por ejemplo, Leman, 2000; Parncutt, 1989), en vez de por conceptos estrictamente tonales. Sugestivamente, y hasta donde informa nuestra propia experiencia como docentes, la EMf típicamente combina información lingüística (e.g., información como la citada más arriba) con información perceptual (e.g., con la escucha de instancias musicales que den cuenta del concepto estudiado) al momento de desarrollar conceptos, guiando la atención del alumno hacia atributos perceptuales específicos del material musical estudiado—a la manera en que documentaran Menti y Alam (2014) o Mareovich et al. (2015a) en otros dominios del aprendizaje. Nuestro estudio sugiere que esta combinación es crítica para que los conceptos musicales adquieran real significado.

* * *

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldwell, E., Schachter, C., & Cadwallader, A. (2010). *Harmony & voice leading*. Boston, MA; Schirmer.
- Anta, J. F. (2013). Exploring the influence of pitch proximity on listener's melodic expectations. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, 23, 151-167.
- Barsalou, L. W. (2009) Simulation, situated conceptualization, and prediction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364, 1281-1289.
- Barsalou, L. W., Simmons, W.K., Barbey, A. K., & Wilson, C. D. (2003) Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 84-91.
- Barsalou, L.W. (1999) Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-660.
- Barsalou, L.W., Solomon, K. O., & Wu, L. (1999) Perceptual simulation in conceptual tasks. En Hiraga, M.K. et al. (eds), *Proceedings of the 4th Conference of the International Cognitive Linguistics Association* (pp. 209-228). John Benjamins
- DeBellis, M. (1995). *Music and conceptualization*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dennett, D. C. (1996). *Kinds of mind: Toward an understanding of consciousness*. New York: Harper Collins.
- Eerola, T. (2016). Expectancy-violation and information-theoretic models of melodic complexity. *Empirical Musicology Review*, 11(1), 1-17.
- Fodor, J.A. (1975) *The language of thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Huron, D. (2006). *Sweet anticipation: Music and the psychology of expectation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Krumhansl, C. L. (1990). *Cognitive foundations of musical pitch*. New York: Oxford University Press.
- Leman, M. (2000). An auditory model of the role of short-term memory in probe-10 tone ratings. *Music Perception*, 17(4), 481-509.
- Leman, M. (2000). An auditory model of the role of short-term memory in probe-tone ratings. *Music Perception*, 17(4), 481-509.
- Mareovich, F., & Peralta, O. (2015) La comprensión referencial temprana: Aprendiendo palabras a través de imágenes con distinto nivel de iconicismo. *Psyche*, 24 (1), 1-11.
- Mareovich, F., Taverna, S. A., & Peralta, O. A. (2015a) Enseñando palabras mediante libros ilustrados: el aprendizaje temprano de sustantivos y adjetivos. *Interdisciplinaria*, 32, 89-107.
- Menti, A. B., & Alam, F. (2014). Los gestos y la enseñanza de palabras poco familiares: ¿Cuándo emplean las maestras información gestual? *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, 7, 17-32.
- Meyer, L. B. (1956). *Emotion and meaning in music*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Narmour, E. (1990). *The analysis and cognition of basic melodic structures*. Chicago: University of Chicago Press.
- Parncutt, R. (1989). *Harmony: A psychoacoustical approach*. Berlin: Springer-Verlag.
- Pezzulo, G. (2008). Coordinating with the future: the anticipatory nature of representation. *Minds and Machines*, 18 (2), 179-225.
- Piston, W. (1941 [1998]). *Armonía*. Cooper City (EU): Span Press
- Pylyshyn, Z. W. (1980). Computation and cognition: issues in the foundations of cognitive science. *The Behavioral and Brain Sciences*, 111-169.
- Pylyshyn, Z.W. (1984) *Computation and cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Rumelhart, D. E. (1989). The architecture of mind: A connectionist approach. In M. I. Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science* (pp. 133-159). Cambridge, MA: MIT Press
- Salzer, F. (1995). *Audición estructural. Coherencia tonal en música*. Barcelona: Labor.
- Smith, E.E., & Medin, D.L. (1981) *Categories and Concepts*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Zbikowsky, L. (2002). *Conceptualizing music: Cognitive structure, theory, and analysis*. New York: Oxford University Press.

* * *

Carlos A. Kristop es Licenciado en Artes orientación Música, por la Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Es Adscripto en la Cátedra de Psicología Auditiva de la misma carrera facultad desde 2013. Se desempeña como investigador en formación en el marco del proyecto UBACyT, dirigido por el Dr. J. Fernando Anta, y es coautor de diversos trabajos publicados en congresos y jornadas nacionales. Sus

áreas de interés son la expectación en música, problemáticas de conceptualización, e incidencia de la educación musical formal en la comprensión musical.

Santiago Jesús Moreno es Licenciado en Artes orientación Música, por la Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Es Adscripto en la Cátedra de Psicología Auditiva de la misma carrera facultad desde 2014. Se desempeña como investigador en formación en el marco del proyecto UBACyT, dirigido por el Dr. J. Fernando Anta, y es coautor de diversos trabajos publicados en congresos y jornadas nacionales. Sus áreas de interés son las problemáticas de conceptualización en música, y la integración de la música con otros lenguajes en productos multimediales.

J. Fernando Anta es Doctor en Psicología por la Facultad de Psicología de la UNLP. Desde 2009 es docente investigador categoría III. Desde 2014 es Profesor Adjunto de la Cátedra de Psicología Auditiva de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA. Actualmente dirige un proyecto UBACyT acreditado en dicha casa de estudios, en el marco del cual trabaja con el Lic. Santiago J. Moreno y el Lic. Carlos A. Kristop. Sus trabajos de investigación se han publicado en revistas tanto nacionales como internacionales. Sus investigaciones se centran en las áreas de percepción y conceptualización en música, música y afecto, y en la influencia que tiene sobre estas áreas la educación musical formal.