

MATÍAS TANCO

Laboratorio para el Estudio de la Experiencia Musical (LEEM)
Facultad de Bellas Artes (FBA) – Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

matiaSTANCEO@fba.unlp.edu.ar

Artículo de investigación

Armonía como cifrado en la audición musical

Interacciones entre sonido y notación en el análisis armónico

Resumen

El cifrado de números romanos es el tipo de escritura más utilizado en los ámbitos académicos para el análisis armónico de obras musicales. En este trabajo indagamos el uso del cifrado armónico que los estudiantes de música realizan en actividades de audición musical. En el estudio, los participantes transcribieron el preludio de una suite barroca para cello, en donde la melodía compuesta presentaba tonos sucesivos (no simultáneos) en una textura de conducción de voces. Durante la realización de la tarea los alumnos realizaron producciones sonoras con la voz y/o un instrumento para tocar y escribir las reducciones armónicas en un pentagrama, a partir de las cuales finalmente cifraron los acordes. Los resultados del estudio presentan diferentes respuestas para los grados armónicos que fueron cifrados entre los límites de las armonías de tónica y dominante de la primera frase del preludio. La discusión de los resultados obtenidos vincula a la audición musical que se produce en la interacción del alumno con la grabación y la producción de reducciones armónicas para la interpretación del movimiento de las voces, involucrando aspectos performativos que se integran al análisis, la teoría musical y la notación de la armonía como cifrado.

Palabras Clave:

audición musical, notación musical, cifrado armónico, audición armónica, análisis armónico.

Epistemus - Revista de estudios en Música, Cognición y Cultura. ISSN 1853-0494

<http://revistas.unlp.edu.ar/Epistemus>

Epistemus es una publicación de SACCoM (www.sacom.org.ar).

Vol. 4. N° 1 (2016) | 111-131

Recibido: 20/02/2016. **Aceptado:** 20/05/2016.

DOI (Digital Object Identifier): 10.21932/epistemus.4.3063.1

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente siempre que cite su autor y la revista que lo publica (Epistemus - Revista de estudios en Música, Cognición y Cultura), agregando la dirección URL y/o un enlace a este sitio: <http://revistas.unlp.edu.ar/Epistemus>. No la utilice para fines comerciales y no haga con ella obra derivada.

La licencia completa la puede consultar en <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



MATÍAS TANCO

Laboratorio para el Estudio de la Experiencia Musical (LEEM)
Facultad de Bellas Artes (FBA) – Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

matiaSTANCEO@fba.unlp.edu.ar

Research paper

Harmony as notation in musical listening *Interactions between sound and notation in harmonic analysis*

Abstract

The use of roman numerals to indicate chords is the most widespread type of musical notation for harmonic analysis within the academy. In this paper we investigate the use of roman numerals' labeling for harmonic content that music students perform in musical listening activities. In the study, participants transcribed the prelude of a baroque cello suite, where the composed melody presented successive tones (not simultaneous) in a voice leading's texture. While performing the task, students made sound productions with voice and/or an instrument to play and harmonic reductions notated in a staff, from which finally labeled the chords. The results show different responses to the harmonic degrees that were notated between the boundaries of tonic and dominant harmonies of the first sentence of the prelude. The discussion links the musical listening that occurs in the interaction of the student with the recording and the production of harmonic reductions that allows the interpretation of the voices' movement, involving performative aspects that integrates the analysis, the music theory and the notation of harmony as roman numerals.

Key Words:

musical listening, musical notation, roman numerals, harmonic listening, harmonic analysis.

Introducción

Las asignaturas que se centran en el desarrollo de habilidades de audición de los estudiantes de música promueven un tipo de aproximación hacia la música, en donde la percepción y la producción se vinculan con la escritura y la conceptualización de la teoría musical. De acuerdo a como sea concebida, la audición musical podría tratarse como una mera percepción o podría estar implicando algún tipo de pensamiento musical.

En el campo de la psicología de la música, encontramos una gran cantidad de estudios que se aproximan a la problemática de la cognición musical como percepción, desde un enfoque psicoacústico, entendiendo a la música como la organización de los parámetros físicos de señales sonoras. En la mayoría de los casos, este tipo de enfoque enfatiza los aspectos de dichas organizaciones entre sonidos sin considerarlos en un contexto musical –en ocasiones, se han realizado estudios con fragmentos sonoros en lugar de obras musicales–, y sus resultados son aplicados posteriormente en contextos educativos, en donde los resultados de las investigaciones sobre percepción auditiva sirven como un sustento empírico para desarrollar y caracterizar la audición de los músicos.

El uso de la escritura musical también involucra un tipo de pensamiento acerca de la música, orientado hacia una perspectiva objetiva y analítica, a partir de los parámetros sonoros que son representados en la partitura (Cook 1987). El aprendizaje del uso de la notación permite comprender aspectos relevantes de la organización de la música, y su pertinencia en la formación de los estudiantes de música no es discutida en este trabajo. Sin embargo, pueden realizarse distinciones entre la idea de *música como escritura* de la musicología, cuyo significado se encuentra dentro de la partitura, y la idea de *música como performance* que, lejos de ser una reproducción de ese significado, implica que existe un significado que es creado en el acto de la performance (Cook 2013). Al considerar que la música como sonido se vincula con la idea de *música como performance*, la audición musical abarca un significado que excede al de la escritura.

Cuando se realiza una transcripción utilizando la notación occidental de la música, el flujo musical es dividido en una serie de valores rítmicos y el continuo de alturas se divide en una serie de valores interválicos (Cook 1990). Según Nicholas Cook, “cualquier transcripción es un encuentro entre un fenómeno musical y un sistema representacional establecido”, y existe una notable diferencia que los estudiantes de música advierten entre “lo escuchado y lo que es posible de ser capturado en la notación” (p. 140).

En su libro *Music, Imagination, and Culture* (1990), Cook argumenta que “siempre hay una desigualdad entre la experiencia de la música y el modo en que imaginamos o pensamos acerca de ella” (p. 135). En consecuencia, esta diferencia se establece entre la experiencia de un oyente y el modo en que la música es descrita o explicada en términos teóricos, por lo que sería posible diferenciar entre una *audición musical* (cuyos

propósitos se vinculan con una gratificación estética) y una *audición musicológica* (cuyos propósitos son establecer casos o la formulación de teorías).

En una *audición musicológica*, la música es experimentada cuando se presenta como “*un objeto perceptual, dando lugar a algún tipo de juicio o respuesta de comportamiento por parte del oyente*” (Cook 1990, p.154). La idea de música como objeto se vincula con la idea de música autónoma en la música occidental, en donde se requiere de una actitud particular de audición en relación a dicha autonomía en un contexto que se sitúa dentro de una *cultura de concierto*, donde se establece una manera en la que *se debe* escuchar música (Clarke 2005).

Desde un enfoque de percepción ecológica, Eric Clarke ha realizado observaciones, críticas y aportes hacia la audición occidental, autónoma y estructural; en su libro *Ways of Listening* (2005), profundiza en diferentes concepciones acerca de cómo nos vinculamos auditivamente con la música. La autonomía de la música conduce a una audición de las cualidades o propiedades de los sonidos en sí mismos, y de sus relaciones sonoras puras entre ellos: el término autonomía implica que la música contiene regulaciones propias y se determina por sus principios internos. Para una audición musical, la autonomía implica que el oyente no tiene nada que aportar en la construcción del significado de una obra, por lo que una audición estructural consiste en seguir su integración estructural lógica (Clarke 2005).

El planteo que realiza Clarke advierte sobre la separación radical entre la música como objeto y el sujeto, y propone modos en que la percepción y la acción pueden establecer una relación recíproca: esto se produce cuando la percepción conduce a la acción, mientras que la acción, a su vez, modifica dicha percepción. Por otro lado, la audición que se produce al interpretar la música puede disolver la distinción entre el sujeto y el objeto debido a que, al tocar una obra, la percepción y la acción se alimentan recíprocamente.

Aunque la música pueda presentarse al sujeto como un objeto estético que requiera de una actitud pasiva y contemplativa en la audición para enfocarse en cómo la obra ha sido construida, percibir de una manera estética puede ser también un tipo de conocimiento en sí mismo, en el modo en que una audición *estética* implica a un significado de la música que se encuentra en lo que percibimos mientras la escuchamos, y también en el modo en el que la imaginamos y realizamos construcciones metafóricas que nos permiten entenderla en el marco de una cultura determinada (Cook 1990).

Al considerar que la audición musical interviene en todas las actividades del músico profesional (como en la performance, la composición, la escritura, la lectura y el análisis, entre otras), se constituye en un aspecto inseparable de la experiencia para pensar la música y las acciones que se realizan. Estableciendo una distinción entre percepción y audición musical, este trabajo se compromete con la experiencia de los alumnos y docentes en la audición como pensamiento musical, en un contexto de acción que los involucra como músicos en diversas prácticas

musicales, y lejos de la percepción como actitud pasiva o contemplativa de un oyente.

Al comienzo de sus estudios, los músicos en formación confrontan los modos en que escuchan música habitualmente y las modalidades de audición influenciadas por los nuevos conocimientos que adquieren a partir del aprendizaje de la escritura y la teoría musical. En estos casos, el tipo de audición que se lleva a cabo depende de las actividades que se realizan y de las posibilidades de interactuar como músicos oyentes en situaciones de práctica musical, donde se combinan el conocimiento teórico, el uso de la escritura y las producciones sonoras más o menos formalizadas como performances.

En este trabajo consideramos el uso del cifrado armónico como un tipo de escritura musical, y abordamos aspectos de su utilización en tareas de audición. En este contexto, no promovemos una percepción pasiva del oyente, sino un tipo de audición que involucra a las prácticas musicales sonoras que los alumnos realizan como percepción-acción, ya sea durante el desarrollo de la tarea como en la producción de un cifrado como respuesta. Como veremos más adelante, el uso del cifrado se encuentra atravesado por una discusión histórica entre los teóricos de la música, y se vincula con las concepciones acerca de la música en general y la armonía en particular.

Fundamentación

Armonía y notación convencional

La notación de la música en la partitura tradicionalmente incluye una serie de símbolos que se posicionan sobre un pentagrama, indicando los tonos en ubicaciones verticales (más agudos arriba y más graves abajo) y las duraciones en sucesión temporal (de izquierda a derecha, alineando los sonidos simultáneos en un mismo espacio vertical).

La armonía musical implica las relaciones de tres o más tonos (alturas) diferentes. En el contexto de la música tonal occidental estas relaciones se constituyen en un acorde, formado por una fundamental, su tercera y su quinta (Toch [1948] 1977). Desde ciertos enfoques históricos, ésta idea de armonía es la culminación de un proceso evolutivo hacia el período clásico de la tradición musical centro-europea, construido a través de las épocas históricas y las prácticas musicales de la música tonal (Allen [1939] 1962).

En sus estudios acerca de la teoría armónica, James Tenney abordó las nociones formales de los conceptos de consonancia y disonancia (CDC) a lo largo de 5 etapas en la tradición de la música occidental, según las *cualidades* de los sonidos o conjuntos de sonidos (Tenney 1988): (i) en la primera etapa (CDC-1) las consonancias son entendidas de acuerdo con las relaciones melódicas según las proporciones de los intervalos; (ii) la segunda etapa (CDC-2) considera las *cualidades*

sonoras de las díadas y su tendencia a fundirse en un único tono ; (iii) en la tercera etapa (CDC-3) se sientan las bases de la armonía funcional y la exploración de la funcionalidad de la disonancia; (iv) la cuarta etapa (CDC-4) es vista como el comienzo de la formulación de una teoría de la funcionalidad armónica (relacionada a la nota fundamental) y las nociones de resolución del movimiento armónico: aquí, la noción de tríada es primordial para las relaciones de consonancia y disonancia; y (v) la última etapa (CDC-5) comprende los aportes de Hermann von Helmholtz en el campo de la psicoacústica, donde los estudios realizados para la explicación de la armonía incluyen, además de la altura, los parámetros de timbre e intensidad (Tenney 1988). Resulta interesante en la explicación de los CDC que las cualidades sonoras de las primeras etapas no desaparecen con el comienzo de cada nueva etapa, sino que se mantienen o son reconsideradas desde cada nueva perspectiva a lo largo del desarrollo del pensamiento histórico de los conceptos de consonancia y disonancia para la teoría armónica. En este trabajo nos referimos a las cualidades sonoras como *sonoridades armónicas*, y la utilización de este término se implementa cuando las cualidades no se relacionan directamente con una sonoridad de tríada o acorde, entendiéndose que se éstas integran una parte fundamental para el pensamiento armónico.

Los aportes de la ciencia para la conceptualización de la armonía permitieron conocer la complejidad de armónicos que integran un tono musical (la serie de los armónicos superiores), del cual se deriva la tríada mayor de la naturaleza y la tríada perfecta mayor de la teoría musical (Schenker [1906] 1990).

En la figura 1 pueden observarse la tríada natural y la tríada perfecta, ésta última puede ser considerada como *una abreviatura conceptual de lo natural* (Schenker [1906] 1990). La distinción entre la tríada natural y la tríada perfecta mayor se realiza en términos de que la disposición de los tonos en ambos acordes es diferente pero se mantienen sus relaciones en un registro reducido.

El problema de la representación de los tonos en la partitura es que supone una perspectiva analítica. Según Cook, la notación convencional es esquemática en dos maneras: (i) omite la complejidad de armónicos superpuestos y (ii) las reduce a sus fundamentales. Así, la notación cumple con los dos actos que se presentan en el análisis: la omisión y la relación; de esta manera, se sacrifican detalles en la representación a favor de la claridad, la simplicidad y la inteligibilidad (Cook 1987).

Notación armónica en la ejecución y el análisis

Los términos acorde y armonía a menudo son utilizados como sinónimos, debido a que ambos se refieren a relaciones entre tres sonidos diferentes (Toch [1948] 1977), sin embargo la armonía como disciplina estudia las relaciones y usos de los acordes en las composiciones musicales desde una perspectiva analítica (Beach 1974).

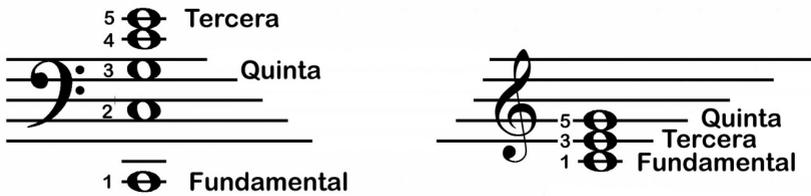


Figura 1. Dos acordes: la triada mayor de la naturaleza (izquierda) y la triada perfecta mayor (derecha).

El primer modo utilizado en la notación musical para representar las relaciones armónicas es la escritura de números sobre una línea de bajo en la música del Período Barroco. La notación del bajo continuo nace como un tipo de escritura para la performance, en el contexto de una práctica musical que distingue textualmente la melodía, línea del bajo (escrita con notación tradicional en la partitura) y la ejecución de los intervalos (escritos con números y figuras sobre las notas del bajo). Este tipo de notación es bastante literal, ya que se apoya en la escritura convencional de la partitura y añade los números sin establecer relaciones entre los sonidos, más allá de los intervalos cifrados (Cook 1987).

Basado en la idea del acorde como sonoridad armónica, la idea de la generación del acorde a partir de su tono fundamental y el bajo fundamental para entender el movimiento de la armonía como resultado de la progresión armónica (Lester 2006), Jean-Philippe Rameau presentó su teoría armónica para mostrar que la música podía ser entendida a través de dos armonías fundamentales: la triada (mayor o menor) y el acorde de séptima disonante (Beach 1974).

La teoría de la armonía de Rameau, basada en los principios naturales para la generación de la armonía, introdujo conocimientos importantes para el desarrollo del estudio de la armonía de la música al relacionar los acordes que presentan la misma fundamental: los acordes en inversión y la deducción de acordes por suposición. Los análisis realizados por Rameau añadían un pentagrama inferior a la partitura en donde se escribían los bajos fundamentales de las armonías. La ventaja de éste tipo de análisis es que permite no solamente obtener la fundamental de la armonía, sino que permite también entender la progresión armónica a partir de la relación de los acordes sucesivos (Beach 1974).

David Beach sostiene que los análisis de Rameau se basan en una explicación matemático-acústica, con una tendencia a separar los acordes del movimiento musical, en un intento de validar su teoría armónica. Un ejemplo de esto es el tratamiento de las notas de embellecimiento, que eran interpretadas como armonías separadas (acorde de suspensión y acorde de resolución).

Por otro lado, los análisis de Johann Philipp Kirnberger distinguen las disonancias esenciales de las no-esenciales, estableciendo la distinción entre la triada

consonante y la disonancia esencial del acorde de séptima. De este modo, la crítica al análisis de Rameau entiende que la disonancia no-esencial se posiciona en el lugar de la armonía consonante y su resolución ocurre allí dentro, antes del cambio de armonía. Kirnberger toma algunos conceptos de Rameau para sus análisis, pero se ve influenciado por su experiencia en la tradición práctica del bajo continuo, por lo que rescata la vinculación entre la armonía y el contrapunto (fue alumno de Johann Sebastian Bach) (Beach 1974).

El cifrado de números romanos

El uso de números romanos para cifrar los acordes fue implementado por Gottfried Weber, y se basa en el uso particular de las letras y su uso combinado para indicar números (I, IV, V), con la ventaja de aplicar diferenciadamente letras mayúsculas para los acordes mayores y letras minúsculas para los acordes menores (Beach 1974). Los números romanos nombran o numeran la fundamental del acorde y, a su vez, la relación de la fundamental hacia la tónica, indicando el grado de la escala sobre el que se origina el acorde.

Una de las diferencias que presenta en relación al bajo continuo es que el uso de los números romanos tiene su origen como un dispositivo de análisis en lugar de la práctica de ejecución. La síntesis alcanzada permite implementar un único símbolo para designar un acorde en lugar de la utilización de varios números. Como consecuencia, cifrar la armonía con números romanos requiere tomar una serie de decisiones analíticas, tales como: (i) decidir en qué tónica se cifrarán los acordes, (ii) establecer un criterio para separar las notas esenciales de las notas de embellecimiento y, en consecuencia, (iii) cuántos son los acordes en los que esa música puede ser separada (Cook 1987).

Mientras que el bajo continuo es bastante literal para dar cuenta de la armonía y distinguir la jerarquía y relaciones de los tonos, el cifrado romano se presenta como una herramienta poderosa para categorizar y la representar las formaciones arcóricas. Sin embargo, a la vez que presenta ventajas para establecer relaciones entre la armonía y la tónica, el cifrado romano produce la separación de la música en las unidades de acordes sin tener en cuenta el movimiento lineal de la armonía en la textura cuando una formación armónica se funde en la siguiente. Es por esto que el uso del bajo continuo permanece un poco más allá del Período Barroco para dar cuenta de las relaciones melódicas entre un acorde y el siguiente (Cook 1987).

Implicancias del cifrado en el análisis armónico

La historia del análisis armónico involucra tanto el tipo de formaciones armónicas como las explicaciones de su formación, la consideración de las estructuras armónicas y no-armónicas, la consonancia y la disonancia, la textura: la melodía, la contrapunto y la conducción de las voces.

Desde el punto de vista de Beach, la teoría de Rameau se basa en la premisa

de armonía como una ciencia, por lo que lleva a considerar al acorde fuera de su contexto; sin embargo Kirnberger permite pensar la armonía con relación al contrapunto, pero debido a su actitud estricta hacia el tratamiento de la disonancia perdió de vista algo muy importante: la interacción entre la melodía y la armonía; por último, los números romanos de Weber mejoraron la notación cifrada de la armonía pero en el análisis se muestran solamente las conexiones armónicas más inmediatas (acorde-a-acorde) (Beach 1974).

En la práctica analítica de la música a menudo suceden situaciones similares entre los métodos analíticos y las obras musicales. Según Nicholas Cook, los métodos permiten formular preguntas que orientan el análisis; sin embargo, cuando aparentemente sirven para conocer la obra, en realidad redundan en relaciones que sirven para validar el método en sí mismo, más que entender como es una determinada música. Por otro lado, los métodos analíticos de la música se basan en los elementos medibles, por lo que se suele valorar aquellas explicaciones de la música que tienden a un enfoque objetivo e imparcial, de carácter científico o cuasi-científico (Cook 1987).

El uso de los números romanos continúa presente en los análisis de la armonía que se realizan en la actualidad. El pensamiento de la armonía tradicional aún vigente se vincula directamente con posturas del siglo XVIII hacia la teoría y el análisis musical. El análisis Schenkeriano, presente en los trabajos de Heinrich Schenker y sus seguidores, representan una reacción hacia los enfoques tradicionales, con especial énfasis en la relación entre la armonía y el contrapunto dentro de un contexto tonal (Beach 1974). La vinculación entre armonía y contrapunto se presenta en diferentes niveles de la estructura musical; los acordes pueden prolongar la permanencia de un grado armónico, siendo acordes de paso, acordes bordadura, apoyatura. En los análisis de Heinrich Schenker pueden observarse partituras con reducciones armónicas debajo de las cuales se escribe el cifrado de bajo continuo y el cifrado romano en los diferentes niveles de profundidad y superficie (Schenker [1933] 1969).

El uso del cifrado en la audición armónica

Si bien no puede hacerse una afirmación generalizada, el uso del cifrado armónico de números romanos es a menudo utilizado en la práctica de audición como respuesta escrita de las armonías escuchadas. Este tipo de notación armónica podría condicionar el modo en que se perciben las formaciones armónicas de dos maneras: puede conducir hacia la percepción de las relaciones armónicas mediante los principios del cifrado (escuchar los acordes) o bien requerir de la audición de toda la textura musical (nota-a-nota) y la realización de un análisis a posteriori.

En cualquiera de los dos casos, el uso del cifrado como herramienta estaría enfocando la tarea hacia una situación de tipo analítica, lo que implica un dominio del código de escritura que, como mencionamos anteriormente, incluye la conceptualización teórica y la toma de decisiones. En los términos de Cook, las *preguntas*

que orientan el análisis guían a la audición hacia las armonías posibles de ser cifradas. Mientras nos enfocamos en lo que debe ser analizado validamos algunas cosas de la música a la vez que ignoramos otras (Cook 1987). De este modo, el cifrado disponible es aplicado para dar cuenta de una audición a través de la interpretación del contenido armónico de la obra, por lo que sería posible hablar de una influencia de la notación hacia una tarea en términos de un análisis armónico.

Sin embargo, un análisis podría conducirnos a entender un modo particular en el tratamiento de la armonía si nos enfocamos en la obra en particular y su contexto de producción e interpretación y no en los métodos de análisis. Por ejemplo, sabemos que el cifrado de números romanos que se utiliza para analizar la armonía de una sonata de Mozart se basa en un método de análisis que ha sido concebido posteriormente a su contexto histórico. Por otro lado, la utilización del cifrado de bajo continuo o la utilización del cifrado americano normalmente aparecen en las partituras que se utilizan los músicos como soporte de la performance, donde se produce una vinculación más directa entre el tipo de pensamiento que supone la lógica de dicho cifrado y la práctica instrumental.

Antecedentes en la Psicología de la Música

En la psicología de la música, encontramos a la investigación computacional como uno de los tres principales abordajes (los otros son la psicología experimental y la neurociencia). El modelo computacional se refiere a una descripción de la cognición humana -siempre y cuando sea utilizado como tal- en la que los sistemas computacionales son diseñados para realizar tareas que son también realizadas por los humanos (Temperley 2013).

Por ejemplo, encontramos un modelo computacional para el análisis armónico que consiste en: (i) identificar fundamentales; (ii) reconocer la calidad del acorde (mayor vs. menor, tríada vs. acorde de séptima); y (iii) la asignación de números romanos, que implican un conocimiento acerca de la tonalidad. Una de los procesos implicados en este modelo es el de la demarcación de los segmentos, como la identificación de los cambios armónicos. Además, se reconocen también algunas problemáticas vinculadas a como se consideran los tonos que no pertenecen a los acordes, los acordes implícitos e incompletos, y el rol de la métrica, entre otros factores contextuales. (Temperley 2013).

Este tipo de abordajes refleja la particular relación existente entre los teóricos de la música y los psicólogos de la percepción, ya que el estudio del pensamiento musical es entendido a través de los procesos psicológicos determinados en gran medida por la lógica de la teórica. Jay Dowling advirtió hace algunos años esta particular relación al afirmar que “*los experimentos proporcionan evidencias de las teorías, y las teorías muestran a los experimentos cómo definir los fenómenos*” (Dowling 1989; p. 249). Ya que no es posible que la teoría de la música se modifique de acuerdo a como es escuchada, es más una explicación de la música desde la práctica compositiva,

lo que plantea la distinción entre una *teoría de la música* y una *teoría de la percepción* (Cook 1994).

La aplicación de los modelos lingüísticos y gramaticales en la investigación musical, en términos de la práctica compositiva de la música tonal y la teoría de la música, suponen un tipo de entrenamiento auditivo en el que la teoría ayuda a *escuchar mejor la música*, y eso es lo que usualmente aprenden los estudiantes de música (Cook 1994). Debido a que el entrenamiento auditivo construye una correspondencia entre el sonido musical y el contenido teórico orientado al modo en que los compositores crean sus obras, Cook afirma que las investigaciones en psicología de la música proveen una gran cantidad de estudios de entrenamiento auditivo, pero el problema es que “*no son llamados estudios de entrenamiento auditivo, sino de audición musical*” (p. 81).

Por otra parte, siguiendo a Cook, encontramos en el modelo de la organización jerárquica de la música tonal desarrollado por Carol Krumhansl (1990a, 1990b) el caso más representativo acerca de cómo la metodología de investigación en psicología de la música es analizada en términos de la teoría musical. Aquí, las investigaciones realizadas mediante la técnica del tono de prueba (en inglés, *tone probe technique*) resultan en una representación de relaciones topológicas idéntica al cuadro de regiones tonales que aparece en el libro *Funciones estructurales de la armonía* de Schoenberg: una representación topológica que originalmente cumplía una función pedagógica para el aprendizaje de la teoría (Cook 1994).

Estas y otras distinciones ponen al descubierto el problema frecuente en nuestros estudios de psicología de la música que se realizan con estudiantes de música, ya que los resultados pueden significar (i) la influencia de la teoría en la audición y el pensamiento musical -lo cual sería esperable-, pero además pueden (ii) aparecer situaciones que revelan los agujeros que la teoría musical presenta, al no poder explicar situaciones ambiguas y no contempladas en sus postulados. Estos aspectos se vinculan con los contextos sociales y culturales a lo largo de los diferentes estilos musicales.

La audición armónica como experiencia

En el contexto actual, los alumnos de música presentan conocimientos más o menos formalizados acerca de la música, sustentados en la experiencia de diferentes estilos y prácticas musicales, desde la antigüedad hasta nuestros tiempos. Dentro del marco institucional, nuestros alumnos desarrollan una audición vinculada a la gramática compositiva de las obras musicales y la teoría musical; pero a la vez, consideramos que en el desarrollo de su percepción, ellos deben ser capaces de interpretar su experiencia de audición en relación con dichos constructos teóricos.

El desarrollo de la práctica musical que involucra la audición es entonces un desafío que se compromete con el uso de la teoría musical y los modelos de análisis musical, pero también incluye aquello que para el alumno es relevante, lo que le da coherencia y unidad a la música de acuerdo a sus características parti-

culares. Mientras que desde el dominio de la escritura y el análisis se proponen ciertos elementos como los organizadores que le dan sentido a la música, desde la práctica suelen aparecer también otros que son fundamentales para aprender a desarrollar la propia percepción y audición, entendida como un involucramiento con la música. Esta dinámica temporal que adquiere la percepción como acción entiende a la música como una forma sónica en movimiento y se vincula con las atribuciones que realizamos corporalmente en nuestra experiencia directa con la música (Leman 2008).

Tradicionalmente, el desarrollo de la audición se centra en la audición de progresiones de acordes tocados en un piano o reproducidos por secuencias midi pre-diseñadas con fines pedagógicos (*ear training*), que no siempre encuentran una correspondencia directa con el despliegue armónico de una obra musical. El estudio que proponemos en este trabajo se inserta en un desarrollo auditivo basado en la audición de obras musicales reales que, si bien pueden presentar organizaciones armónicas tales como intervalos, acordes y progresiones, implican un tipo de pensamiento en la cual las estructuras armónicas de la teoría interactúan con el despliegue textural en la superficie musical. En dichas obras musicales, la armonía no se presenta necesariamente como acordes verticales, sino que requieren de una interpretación por parte de los alumnos en la organización de la corriente de eventos como una armonía de forma dinámica.

Entendemos que el estudio de la percepción musical, aún en alumnos de formación académica, debe intentar ahondar en aspectos de la experiencia más allá de la influencia que supone el conocimiento teórico. En este caso, haremos un especial énfasis en la utilización de la escritura musical (partitura y cifrado armónico) en interacción con los modos de proceder que los alumnos realizan en la escritura, la lectura, la ejecución y el análisis para la audición armónica.

Objetivos

- Indagar en el uso de cifrado armónico como respuesta de los estudiantes en tareas de audición musical.
- Obtener información acerca de las reducciones de la superficie musical que los alumnos realizan para considerar las estructuras acórdicas que luego son cifradas.
- Reflexionar acerca del tipo de pensamiento que supone el cifrado tanto en la práctica analítica como en la práctica performativa, incluyendo la producción sonora con la utilización de la voz e instrumentos musicales.

Método

Sujetos

Participaron 59 alumnos de la asignatura *Audioperceptiva 2* (Universidad Nacional de La Plata), quienes al momento del estudio cursaban el primer año de diferentes carreras de música (Composición, Educación Musical, Piano, Guitarra, Dirección Coral y Dirección Orquestal).

Estímulo

Se les proporcionó a los alumnos una versión del *Menuet II de la Suite para cello n° 1 en Sol Mayor* de Johann Sebastian Bach, BWV 1007.

Esta obra presenta características de las composiciones de Bach para instrumentos solistas, en donde se despliega una polifonía de voces a través de un único instrumento (violín o cello). En su mayoría, estas obras realizan una textura de una nota a la vez, conocida como melodía compuesta: dicha melodía no sólo implica a una voz superior y un bajo, sino también una o más voces interiores. En relación al análisis armónico que puede realizarse abordando este tipo de composiciones, se considera la omisión de una o más notas de la voz (especialmente de la voz de bajo), sin embargo, *“una audición atenta permite que sea revelado aquello que está implícito”* (Burkhardt y Rothstein 2012; p. 52)

Procedimiento

Los alumnos realizaron una tarea de audición que incluyó la transcripción de la obra y el cifrado de la armonía. El trabajo solicitado se desarrolló a través de un entorno de educación a distancia (aula virtual), los alumnos recibieron la consigna y disponían de 5 días para su realización y envío a través del entorno digital.

Las consignas presentadas a los alumnos solicitaban realizar la transcripción de la obra, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- *Organice la transcripción en dos pentagramas*
- *En el pentagrama superior, escriba la obra tal como se presenta en la grabación*
- *Analice la forma en relación al movimiento de la armonía, interpretando la melodía compuesta. Escriba el cifrado entre los dos pentagramas.*
- *En el pentagrama inferior, escriba los acordes que identificó y cifró en cada momento de la obra como estructuras simultáneas, más allá de que se presenten o no de manera explícita en la obra.*

Posteriormente, se realizó una encuesta a los alumnos para conocer aspectos de las acciones realizadas durante la tarea que permitan caracterizar el tipo de audición musical llevada a cabo. Las preguntas indagaban acerca de las acciones

realizadas en: (i) la producción sonora, que incluía la voz cantada, el instrumento musical y el software de notación musical; (ii) la escritura, que abarcaba desde la notación en el pentagrama hasta el cifrado; y (iii) el análisis, como resultado de la audición, la producción sonora y la escritura del cifrado.

Resultados

Las respuestas de los alumnos presentaron una gran variedad de cifrados, así como también diferentes sonoridades armónicas (acordes) escogidas de la superficie musical. A continuación, presentamos los resultados obtenidos.

En principio, se tomaron en consideración un grupo de 49 respuestas, debido a que las 10 restantes presentaban diferencias en la transcripción con respecto a la superficie original. Este criterio asume una uniformidad en la superficie musical del pentagrama que permite posteriormente comparar y analizar las diferentes respuestas de los 49 alumnos.

Una vez tomadas las 49 respuestas, se encontró una mayor diferencia en los cifrados de la primer frase del menuet (cc. 1 a 4 y su repetición), mientras que en las frases siguientes no se encontraron diferencias relevantes con respecto al cifrado. Los resultados que aquí presentaremos entonces corresponderán a las respuestas de los 49 alumnos para la primera frase de la obra. En la figura 2 se presentan las diferentes respuestas en los cifrados de los alumnos.

Grados armónicos sin alteraciones en la escala menor

Todas las respuestas de los alumnos presentan, para la primera frase del menuet, el primer grado de tónica al comienzo y el quinto grado de dominante al final, en un cifrado de una armonía por compás. Sin embargo, los acordes entre estas dos armonías que enmarcan la primera frase son los que presentan la mayor variedad de respuestas.

En primer lugar, encontramos diferencias con el grado armónico cifrado en el segundo compás. Mientras que 22 alumnos cifraron el séptimo grado mayor, otros 25 indicaron el quinto grado menor. En términos de sonoridad, ambos representan tríadas formadas a partir de la escala menor sin alteraciones (eólica), pero difieren en la ubicación de la fundamental: mientras que en el VII el acorde se presenta en estado fundamental, el V se encuentra en primera inversión (con el bajo en la tercera). En el quinto grado menor, los alumnos cifraron todas las notas presentes en el compás como una armonía vertical, mientras que para el séptimo grado una de las notas de la sonoridad de la tríada cifrada no está presente y, en su lugar, se encuentra otra nota que no pertenece al acorde.

determina y dirige la voz interior de los compases 1 y 3" (p. 82). Por otro lado, según Allen Winold, la obra presenta una de las más venerables fórmulas armónicas llamada *bajo de chacona*, una progresión que consiste en acordes del tetracordio superior, armonizado con la fórmula 5-6 del período barroco, en donde cada acorde es un acorde de sexta (Winold 2007).

El descenso del bajo como armonía en movimiento

Según lo visto en el apartado anterior, la progresión de acordes para los primeros compases del menuet sería la de I-VII-VI-V. Sin embargo, de los 22 alumnos que consignaron la armonía de VII en el segundo compás, la mitad (11) consignó un acorde de VI en el tercer compás, en cambio que los restantes cifraron I, IV o V. Mientras que aquellos que cifraron I o V pueden haber interpretado dichas armonías de acuerdo a la suspensión 4-# (en el análisis de Forte y Gilbert) entre tónica y sensible (y la bordadura de la sensible sobre la tónica en el compás 3 de la voz superior), los alumnos que cifraron IV pueden haber entendido el movimiento de la voz interior de los compases 3 y 4 como las fundamentales de una progresión del bajo sib-do-re (I-IV-V, en donde el I se encuentra en primera inversión).

Volviendo a los 25 alumnos que cifraron el quinto grado menor en el segundo compás, para la armonía cifrada en el compás 3, 10 de ellos cifraron el sexto grado y 9 cifraron el cuarto, mientras que 4 alumnos cifraron el primer grado y los 2 restantes el segundo grado.

La diferencia encontrada entre el quinto grado menor y el sexto para el segundo compás no parece determinar una interpretación lógica, ya que la variedad de respuestas indica que, en este caso, cifrar un acorde no condiciona el cifrado de los restantes que lo suceden. De acuerdo a estos resultados, la interpretación de los acordes para cada compás no se encuentra influida necesariamente por el movimiento descendente del bajo (como fundamentales en el tetracordio superior) y la voz superior o por la progresión I-IV-V (como movimiento cadencial). Como resultado, del total de 49 alumnos, 21 alumnos cifraron VI, 13 alumnos cifraron IV, 10 alumnos cifraron I y los 5 restantes cifraron V en la armonía del tercer compás.

Datos de la encuesta

Los datos de la encuesta se presentan sobre el total de 59 alumnos que realizaron la tarea, ya que dichas respuestas fueron realizadas de manera anónima para otorgar mayor libertad y sinceridad en las respuestas. De esta manera, no podemos saber cuáles son las respuestas que se corresponden con los 49 alumnos cuyos cifrados hemos analizado anteriormente.

Desde el comienzo del trabajo hasta su finalización, los alumnos dijeron que transcurrieron de 4 a 5 días (4,75 promedio), para lo cual dedicaron un promedio de 4,5 horas. Al preguntarles si realizaron el trabajo individualmente, 21 alumnos manifestaron haberlo realizado con uno o más compañeros.

Al ser consultados acerca de la producción sonora realizada, 58 alumnos di-

jeron haber utilizado la voz cantada y 55 un instrumento musical. En cuanto a la producción sonora realizada en simultáneo con la pista musical, 50 alumnos cantaron sobre la grabación mientras que sólo un grupo de 20 manifestó haber tocado con el instrumento. En cuanto a la utilización del instrumento para producir las sonoridades armónicas, 38 alumnos dijeron haberlo utilizado para tocar cada acorde cifrado en simultáneo con la grabación.

En cuanto al procedimiento de análisis para la audición armónica, 41 alumnos manifestaron haber contemplado las relaciones verticales/simultáneas entre las notas y 18 alumnos dijeron haber interpretado las notas como un movimiento de varias voces.

Finalmente, 40 alumnos creen que el cifrado representa su audición/experiencia armónica como resultado de la tarea realizada. Además, 40 alumnos considera que existen diferencias entre realizar una tarea de este tipo desde la audición pura y la realización de un cifrado de la partitura a través de la visualización de las notas.

Interpretación de los resultados y discusión

En este trabajo, hemos abordado una tarea de análisis y cifrado armónico desde una perspectiva de percepción-acción, vinculada con la audición musical que los alumnos realizan interactuando activamente con la grabación de la obra. La encuesta realizada nos permite afirmar que el tipo de audición puesto en juego durante la tarea no es el de la percepción pasiva o contemplativa de la obra, sino que se sustenta en las interacciones entre percepción y la acción de las producciones sonoras realizadas con la voz y/o el instrumento. Las acciones realizadas permitieron escuchar, analizar y considerar las sonoridades armónicas de tonos sucesivos presentadas en la superficie horizontal de la obra, para luego realizar la notación la armonía *como cifrado*.

Según lo manifestado por los alumnos, la visualización de las notas en la partitura para la realización del cifrado se diferencia de las actividades tradicionales de audición (en donde el cifrado se realiza directamente). El cifrado como escritura musical de la armonía implica entonces un uso diferenciado para el pensamiento armónico cuando se realiza directamente desde la audición hacia el papel; en cambio, el cifrado que se realiza con la partitura puede permitir la interacción entre la audición y la escritura de la superficie como un soporte visual para considerar las relaciones entre las notas que se analizan para luego ser cifradas.

Todos los cifrados analizados para la primera frase de la obra presentaban al acorde de primer grado al comienzo y el acorde de quinto grado en el cierre. Los resultados de la audición de los alumnos no contradicen la organización estructural de la primera frase, que presentaba un movimiento desde la tónica hacia la dominante, pero sí mostraron diferencias en la interpretación de dicho movimiento en las sonoridades que se producían entre los límites de la frase. La variedad de

respuestas encontradas responden a diferentes consideraciones acerca de cuáles eran los grados de los acordes que no se presentaban como sonoridades triádicas.

Al analizar las respuestas brindadas en los cifrados de los 49 alumnos, partimos de una superficie musical que incluía la misma cantidad y calidad de notas en sucesión. Sin embargo, encontramos una gran cantidad de diferencias en la interpretación de las sonoridades armónicas como tríadas para el cifrado de los acordes. Atribuimos estas diferencias a interpretaciones de la armonía realizadas por los alumnos, como el resultado del análisis de una superficie musical que se presentaba como una conducción de voces, en donde los acordes no estaban presentados explícitamente o presentaban embellecimientos en una textura contrapuntística más que acórdica.

Habiendo realizado una encuesta que permitiera conocer el contexto y procedimiento de la tarea, sabemos que la audición de los alumnos implicó la producción sonora en el instrumento de reducciones texturales de la superficie musical que luego fueron transcritas en el segundo pentagrama (acordes como estructuras verticales). Consideramos que la reducción acórdica de la trama horizontal que se realiza con un instrumento funciona como un contexto sonoro para el movimiento de las voces, en donde los embellecimientos melódicos son atribuidos a uno u otro acorde de acuerdo con cada interpretación armónica. De esta manera, los tonos de embellecimiento pueden ser entendidos a través de sus movimientos en relación con la atracción de los tonos que pertenecen a cada acorde, en términos análogos a fuerzas musicales (Larson 2012), que presentan en una dinámica temporal de la armonía como forma sónica en movimiento (Leman, 2008).

La obra presentada en la tarea implicaba aspectos estilísticos en la utilización armónica, correspondientes a la composición y práctica musical período Barroco. En cambio, el tipo de pensamiento teórico para el análisis de la armonía es acórdico, basado en la representación de los grados entendidos como unidades triádicas (a las que se les añaden los demás números y signos). Las respuestas de los alumnos muestran algunas de las limitaciones que implica el uso de la escritura armónica para la audición armónica, ya que no permite establecer vinculaciones con la armonía como fenómeno textural en el despliegue temporal de una obra.

Hemos visto que cada tipo de cifrado y su criterio de utilización en el análisis podría representar diferentes enfoques e interpretaciones acerca de la armonía. Los interrogantes que surgen a partir de la pertinencia de uno u otro tipo de cifrado y análisis cuestionan la pertinencia de una teoría de la armonía que sea capaz de explicar la totalidad de relaciones armónicas sin contemplar el estilo y la práctica de dichas relaciones en su contexto. La armonía como fenómeno musical es más que lo que la teoría tradicional sostiene desde la explicación *natural* de los armónicos y la tríada perfecta. Creemos que si la teoría no es capaz de desambiguar definitivamente una respuesta analítica, existen muchos casos en que los cifrados pueden tener una o más interpretaciones en la audición como experiencia, por lo que la teoría no es una fuente de respuestas correctas que sean derivables en los

contextos de enseñanza, sino un conocimiento para la interpretación personal o compartida de la música.

En la audición como experiencia, la armonía se presenta de modo dinámico en una textura o trama de tonos. A medida que se despliega, las sonoridades de acordes pueden no presentarse de manera ordenada o ser el resultado de momentos que presentan otras sonoridades de tipo armónico. Los alumnos realizaron, en la tarea propuesta, una interpretación de esta trama de tonos al atribuir una sonoridad acórdica a cada sonoridad armónica percibida. El despliegue temporal de los tonos implica la atribución de movimiento como fuerzas (gravedad, magnetismo e inercia) que no son sólo son melódicas sino también rítmicas (Larson 2012). Esta interacción entre la métrica y la armonía determinó un ritmo armónico para la interpretación de la sucesión temporal de tonos en la trama del menuet, la cual fue contrastada entre la reducción de acordes en el instrumento (realizada por la mayoría de los alumnos) y el despliegue de la trama de tonos (superficie musical).

La realización de un cifrado de números romanos supone la identificación de las armonías como grados en un contexto tonal. Hemos visto que los alumnos realizan acciones de producción musical con la voz y el instrumento para interpretar los acordes y grados que cifran; estos procedimientos analíticos son entonces realizados tanto desde la teoría musical como de la experiencia que tienen los alumnos en la práctica de lectura y escritura de cifrados con el instrumento. Cada una de estas experiencias puede proceder de una práctica estilística diferente, implicando acciones performáticas particulares, en donde las acciones de la producción sonora se vinculan con los modos en que se produce el pensamiento armónico sobre el instrumento.

El uso del cifrado para la práctica en el instrumento implica un tipo de pensamiento corporeizado que vincula a la cifra armónica con una o más acciones en el instrumento, de manera dinámica. Es necesario indagar más acerca de cuáles son las diferencias entre el uso del cifrado como análisis de una partitura y el cifrado en las acciones de práctica musical.

En el caso de la audición armónica que llevamos a cabo en las asignaturas de desarrollo de la audición, vinculadas a un cifrado escrito como respuesta, existe siempre una teoría y algún tipo de análisis implicado en un tipo de pensamiento armónico que desarrollan los alumnos; algunos de estos pueden ser más o menos formalizados de acuerdo con el contexto en que se producen. Estudiar estas experiencias nos permite reflexionar acerca de estos contextos en los cuales se desarrolla el oído musical. Consideramos que la realización de investigaciones en este sentido nos permitirán conocer más la audición armónica de los estudiantes de música en tareas que implican el cifrado como escritura.

Referencias

- Allen, W. D. ([1939] 1962). *Philosophies of Music History: a Study of General Histories of Music 1600–1960*. New York: Dover.
- Beach, D. (1974). The origins of harmonic analysis. *Journal of Music Theory*, 18(2), 274–306.
- Burkhart, C. y Rothstein, W. (2012). *Anthology for Musical Analysis: The Common Practice Period*. New York: Schirmer.
- Clarke, E.F. (2005). *Ways of Listening. An Ecological Approach to the Perception of Musical Meaning*. Oxford: Oxford University Press.
- Cook, N. (1987). *A Guide to Musical Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Cook, N. (1990) *Music, Imagination and Culture*. Oxford: Oxford University Press.
- Cook, N. (1994). Perception: A perspective from music theory. En R. Aiello y J. Sloboda (Eds.). *Musical perceptions*. Oxford: Oxford University Press, pp. 64—95.
- Cook, N. (2013). *Beyond the Score: Music as Performance*. Oxford: Oxford University Press.
- Dowling, W. J. (1989). Simplicity and complexity in music and cognition. *Contemporary Music Review*, 4, 247-53.
- Forte, A. y Gilbert, S. ([1982] - 1992). Introducción al Análisis Schenkeriano. [P. Purroy Chicot (trad) Introduction to Schenkerian Analysis]. Barcelona: Labor.
- Krumhansl, C. (1990a). *Cognitive Foundations of Musical Pitch*. New York: Oxford University Press.
- Krumhansl, C. (1990b). Tonal hierarchies and rare intervals in music cognition. *Music Perception*, 7, 309-24.
- Larson, S. (2012). *Musical Forces: Motion, Metaphor, and Meaning in Music*. Bloomington: Indiana University Press.
- Leman, M. (2008). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge: the MIT-Press.
- Lester, J. (2006) Rameau and eighteenth-century harmonic theory. En Thomas Christensen (ed.), *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge, MA: CUP, pp. 753-777.
- Schenker, H. ([1906] 1990). *Harmonielehre*. [R.Barce (Trad) (1990). *Tratado de Armonía*] Madrid: Real Musical.

- Schenker, H. ([1933] 1969). *Five Graphic Music Analyses*. New York: Dover.
- Temperley, D. (2013). Computational models of music cognition. En D. Deutsch (Ed.), *The Psychology of Music, 3rd edition*. Amsterdam: Elsevier, pp. 327-368.
- Tenney, J. (1988). *A History of 'Consonance and Dissonance'*. New York: Excelsior Music Publishing.
- Toch, E. ([1948] 1977). *The Shaping Forces in Music. An Inquiry into the Nature of Harmony, Melody, Counterpoint, Form*. [P. Silles, (trad.) (2001). *Elementos Constitutivos de la Música. Armonía, Melodía, Contrapunto y Forma*. Barcelona: Idea Books] New York: Dover.
- Winold, A. (2007). *Bach's Cello Suites: Analyses and Explorations*. Bloomington: Indiana University Press.

Biografía del autor

Matías Tanco

matiaastanco@fba.unlp.edu.ar

Es Músico, Docente e Investigador. Obtuvo sus títulos de Licenciado y Profesor en Música con Orientación Educación Musical en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Se desempeña como Jefe de Trabajos Prácticos en la Cátedra Audioperceptiva 1 y 2, de la Facultad de Bellas Artes (UNLP). Integra la Comisión Directiva de la Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música (SACCoM) como Vocal Titular. Es Integrante del Laboratorio para el Estudio de la Experiencia Musical (LEEM-FBA-UNLP) y Becario de la UNLP. Actualmente se encuentra realizando su tesis en el Doctorado en Artes (FBA-UNLP).