

().

# La Teoría del Espacio Tonal y la Teoría de las Fuerzas Musicales como Herramientas para Pensar la Melodía.

María Inés Burcet.

Cita:

María Inés Burcet (2013). *La Teoría del Espacio Tonal y la Teoría de las Fuerzas Musicales como Herramientas para Pensar la Melodía.* : .

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/maria.ines.burcet/135>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pkvb/Yao>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# La Teoría del Espacio Tonal y la Teoría de las Fuerzas Musicales como Herramientas para Pensar la Melodía

María Inés Burcet

El sistema tonal podría definirse como un sistema estilístico, en los términos en que Leonard Meyer (1956) lo plantea. Para este autor, los estilos musicales son sistemas más o menos complejos de relaciones entre sonidos, compartidos socialmente. En este sentido, el sistema tonal cumple con la serie de características que según el autor, describen a los sistemas estilísticos:

a) sólo algunos sonidos -o combinaciones sonoras unitarias- son posibles; b) aquellos sonidos posibles dentro del sistema pueden ser plurisituacionales dentro de límites definidos; c) los sonidos posibles dentro del sistema pueden combinarse sólo de ciertas maneras para formar términos compuestos; d) las condiciones expuestas en a), b) y c) están sujetas a las relaciones de probabilidad que prevalecen dentro del sistema; y e) las relaciones de probabilidad que prevalecen dentro del sistema están en función del contexto de cada obra concreta, así como del sistema estilístico en general. (Meyer, 1956: 63)

Como se puede apreciar, para Meyer, un estilo es, básicamente, un sistema de relaciones de probabilidad y limitación impuestas sobre la combinación de sonidos.

En la música tonal, ciertas combinaciones de altura resultan más frecuentes que otras como, por ejemplo, el despliegue de un acorde o la sucesión dominante-tónica en una cadencia.

Numerosos estudios describen otros comportamientos que también resultan frecuentes en la música tonal y que permitirían predecir aquello que es más probable que ocurra, ya sea en la direccionalidad de los intervalos (Narmour 1990, 1992; von Hippel y Huron 2000), la organización melódica (Larson 1994, 1997, 2004), o las progresiones armónicas (Schenker 1906 [1990]). Al respecto, Meyer considera que estos constructos teóricos tendrían su correlato psicológico en los procesos de expectación musical. Es decir que, durante la audición de una pieza, nuestra expectativa estaría direccionada, hacia las combinaciones que resultan más probables, siendo más esperado lo que suele ocurrir con más frecuencia. Por ejemplo, si la cadencia es lo más usual al terminar una pieza, el oyente *esperará* que la pieza finalice luego de la cadencia. Algunos estudios más recientes (Tillmann, *et al* 2001; Eerola, *et*

al 2002, Huron 2006) coinciden también en considerar que el oyente desarrolla un aprendizaje de relaciones de probabilidad estadística a partir del cual genera sus expectativas.

Sin embargo, durante la audición de una pieza nuestra expectativa puede ser consumada pero también puede ser frustrada o eludida, y a menudo, las soluciones inesperadas presentan mayor relevancia o saliencia perceptual que aquellas soluciones más previsibles.

Para poner en evidencia el modo en que nuestra expectativa es consumada o eludida, se propone escuchar *Mazurca Nro 27 Op 41 Nro 2* de F. Chopin interpretada por I. Biret, interrumpiendo la grabación al finalizar el 3er motivo (fragmento 0:00 al 0:18) con el propósito de imaginar cómo podría continuar el discurso y luego escuchar la versión completa para verificar en qué medida, la pieza consume o no, la expectativa generada.

Con el mismo fin, se propone escuchar la canción *Vámonos* de J. A. Jiménez siguiendo el texto que se presenta abajo e imaginando la melodía que continuaría los versos cuyo texto se presenta en negrita, para ello se propone silenciar el volumen de audio en esos versos para entonces poder imaginarlos. Luego se propone escuchar la versión completa para estimar, en qué medida, la melodía consume, o no, nuestra expectativa.

Que no somos iguales  
dice la gente,  
que tu vida y mi vida  
**se van a perder,**  
que yo soy un canalla  
y que tú eres decente  
que dos seres distintos  
**no se pueden querer.**

Pero yo ya te quise  
y no te olvido  
y si vienes conmigo  
**es por amor,**  
yo no entiendo esas cosas  
de las clases sociales  
sé también que me quieres,  
**como te quiero yo.**

Cada vez que escuchamos música generamos expectativa a corto plazo, como cuando esperamos que la melodía continúe con tal o cual altura o que la armonía resuelva en tal o cual acorde, pero también a largo plazo, por ejemplo cuando esperamos que un agrupamiento se repita, que se oriente hacia un punto de reposo o que tenga una determinada duración. Pero nuestra expectativa puede también ser indeterminada, es decir, podemos no estar seguros de cómo quedará satisfecha exactamente, porque podemos estar estimando múltiples posibilidades de resolución. Por ejemplo cuando un diseño se repite varias veces, podemos esperar que cambie o bien podemos esperar que termine. Asimismo, cuando una nota se repite varias veces, podemos esperar que ese diseño cambie, aunque no esperemos necesariamente cierta nota en particular.

En definitiva, la expectativa puede ser más global o puntual, puede aludir a notas determinadas o a unidades de sentido, puede ser más o menos específica, pero en todos los casos guía nuestro entendimiento de la música, colabora en el proceso de atención y favorece el vínculo con la música porque promueve la interacción.

El significado que el oyente asigna a la música emerge del conjunto de relaciones propias de la estructura misma de la música en conexión con su propia experiencia. Así, el oyente, a través de su exposición a la reiteración de ciertos patrones o combinaciones propios de la música, adquiere conocimiento acerca del modo en que, con mayor probabilidad, la música procederá.

Sin embargo, podemos considerar que el oyente no sólo genera expectativa alrededor de estos patrones o comportamientos más frecuentes sino que, también, estos patrones conformarían una serie de recursos susceptibles de ser utilizados para pensar y analizar la melodía, ya que, por tratarse de estructuras frecuentes, podemos considerarlas como referentes. En este capítulo se presentan dos modelos teóricos que fundamentan las proyecciones predictivas del oyente y sus implicancias para el desarrollo de habilidades auditivas. Si bien ambas teorías presentan supuestos diferentes, coinciden en considerar que la comprensión de la melodía tonal se apoya en la existencia de un conjunto de estructuras y patrones de altura, cuyo conocimiento intuitivo (modelado por la enculturación) facilita los procesos cognitivos implicados.

El primer modelo corresponde a la *Teoría del Espacio Tonal* desarrollada por Fred Lerdahl (2001). Esta teoría, más allá de los objetivos a partir de los cuales fue planteada por el autor y que refieren especialmente al análisis y modelización de las relaciones tonales, nos proporciona un modelo a partir del cual podemos pensar los diseños melódicos. Este modelo propone un conjunto de estructuras (o alfabetos) que, tal como considera el autor, tenemos sobradamente aprendidas por enculturación y que, a los

finde de este capítulo serán consideradas como estructuras de referencia para el análisis melódico. Un trabajo realizado anteriormente por Favio Shifres *et al.* (2004) propuso utilizar esta teoría como artefacto didáctico con el fin de facilitar la realización de ciertos procesos cognitivos vinculados a la comprensión de la melodía. En este capítulo se desarrolla esa propuesta brindando ejemplos musicales con el fin de poner en práctica esta perspectiva.

El segundo modelo corresponde a la *Teoría de las Fuerzas Musicales* desarrollada por Steve Larson (1997, 2012). Esta teoría propone una serie de patrones que resultan frecuentes en la música tonal y que estarían incidiendo en el proceso de expectación y comprensión melódica. En un estudio anterior (Burcet 2009b) se propuso utilizar metódicamente este modelo, para explicitar los procesos de expectación, valorando los conocimientos puestos en juego en la generación de expectativas que estarían guiando la audición. Aquí se propone además, considerar los patrones melódicos que surgen de la teoría como un conjunto de herramientas a partir de las cuales podemos analizar y describir los diseños melódicos.

## La Teoría del Espacio Tonal

Algunos modelos psicológicos han propuesto que la tonalidad puede ser entendida como una estructura psicológica jerárquicamente organizada, considerando que resulta posible asignar más o menos estabilidad a cada una de las alturas que componen una pieza musical. (Bharucha 1984; Deutch y Feroe 1981; Krumhansl 1990; ver capítulo 4). A partir de esta noción, Lerdahl desarrolló en 2001 un modelo de representación del campo tonal en el cual sus diferentes componentes se relacionan de manera jerárquica en un espacio virtual, un espacio al que denominó *espacio tonal*. Los componentes de ese espacio fueron inicialmente definidos en un modelo anterior propuesto por Diana Deutsch y John Feroe, quienes formularon en 1981 un modelo de procesamiento melódico a partir del cual las alturas de una melodía son procesadas de acuerdo al lugar que ocupan en una *red jerárquica*. Esta red jerárquica está compuesta por un conjunto de estructuras que los autores denominaron alfabetos por la familiaridad que los oyentes, enculturados en la música tonal, adquieren con esas estructuras. Los autores definen cuatro alfabetos que operan en diferentes niveles de la jerarquía tonal. En el nivel superordinado de la jerarquía se encuentra la *relación de octava* que corresponde a la nota fundamental del espacio en sus diferentes registros. En un nivel inferior se encuentra el *acorde*. Luego, sigue la *escala diatónica* y finalmente, en el nivel más bajo

de la jerarquía se encuentra la escala cromática. Lerdahl introduce el nivel que corresponde a la relación *fundamental-quinta* por considerar que esta relación es significativa en el sistema tonal. A este nivel, Lerdahl lo sitúa entre el nivel de la octava y el nivel del acorde. La figura 10.1 muestra una representación del espacio tonal básico donde cada uno de los niveles está representado con puntos.

[INSERTAR FIGURA 10.1.]

En esta red jerárquica, una altura es más estable en tanto se encuentra en más niveles. Por ejemplo, la fundamental, que representa la altura más estable, se encuentra en todos los niveles de la estructura. Luego le sigue la el 5<sup>to</sup> grado, que se encuentra en 4 niveles de la estructura; la 3<sup>ra</sup>, que se encuentra en 3 niveles de la estructura, los demás grados de la escala diatónica (4<sup>to</sup>, 6<sup>to</sup> y 7<sup>mo</sup>) que se encuentran en dos niveles de la estructura y finalmente los grados de la escala cromática serían los más inestables por presentarse en un único nivel, así, Lerdahl define las condiciones de estabilidad de cada una de las alturas en relación con los alfabetos.

Deutsch y Feroe consideraron que una melodía tonal será más fácil de procesar (de memorizar o de comprender) en tanto más directamente pueda ser explicada en términos de esos niveles. Siguiendo esta idea, los diseños melódicos más accesibles serían aquellos que desarrollan explícitamente un nivel del espacio tonal. En este capítulo abordaremos los niveles del espacio tonal que corresponden a la escala diatónica, el acorde, la relación fundamental-5<sup>ta</sup> y la octava, como niveles de referencia para pensar el diseño melódico, excluyendo el nivel que corresponde a la escala cromática, por las características de los diseños melódicos que se presentarán.

Para ejemplificar el modo en que los conceptos que propone la Teoría del Espacio Tonal, pueden constituir una herramienta para pensar y describir los diseños melódicos, se propone escuchar la pieza *Fortune plango vulnera* de *Carmina Burana*, de C. Orff. Esta pieza presenta dos partes cantadas que se alternan, una a cargo del solista y otra a cargo del coro. El diseño melódico al cual nos vamos a referir corresponde a la parte interpretada por el coro.

Tomando la escala diatónica como nivel de referencia, la melodía a cargo del coro puede describirse en términos de movimientos o recorridos sobre esa estructura, es decir, como una serie de ascensos y descensos en el nivel de la escala diatónica. En la

figura 10.2 se encuentra representado el diseño melódico del fragmento de la pieza de Orff de acuerdo a los grados que corresponden al nivel de la escala diatónica.<sup>1</sup>

[INSERTAR FIGURA 10.2.]

Del mismo modo, una melodía puede describirse tomando otro nivel del espacio tonal como referencia. Por ejemplo, en el fragmento inicial del *Capricho Italiano* de P. I. Tchaikovsky se puede tomar como referencia el nivel del acorde de tónica y entonces imaginar y describir el diseño como una serie de ascensos y descensos de acuerdo a ese nivel del espacio tonal.

En el gráfico de la figura 10.3 podemos observar el diseño melódico que corresponde al fragmento inicial de la pieza de Tchaikovsky transcrito sobre las líneas que representan los grados que conforman el nivel del acorde de tónica.

[INSERTAR FIGURA 10.3.]

La ventaja de analizar una melodía de estas características, tomando el nivel del acorde de tónica como referencia, consiste en la posibilidad de imaginar su diseño como una serie de pasos por el nivel del espacio tonal que resulta más cercano. Por ejemplo, si tomamos como referencia el nivel de la escala para describir la melodía de la pieza de Tchaikovsky, el diseño sería entendido como un diseño por saltos, mientras que, al tomar como referencia el nivel del acorde, el diseño puede entenderse como un diseño por pasos.

Considerando que cada uno de los niveles que componen el espacio tonal es una estructura con la cual el oyente se encuentra familiarizado, se preferirá tomar como nivel de referencia, aquel que más emparentado se encuentre con las características propias del diseño melódico y que, por lo tanto más directamente pueda describir ese diseño. La perspectiva que aquí se plantea pone el foco en aquello que resulta más familiar para el oyente, considerando, en este sentido, que lo más familiar resultará ser lo más accesible. Por ejemplo, si el despliegue del acorde o la relación fundamental-5<sup>ta</sup>, resultan estructuras accesibles al oyente, podemos considerarlas entonces, referencias válidas a partir de las cuales resulta posible pensar un diseño melódico.

---

<sup>1</sup> Para vincular los niveles del espacio tonal, cuya representación no tiene en cuenta el transcurso del tiempo, con el análisis de la melodía que inevitablemente lo tendrá, se realizará una representación gráfica utilizando dos coordenadas. El eje horizontal representará el transcurso del tiempo y el eje vertical representará los componentes que corresponden al nivel del espacio tonal a partir del cual se describe la melodía.

La posibilidad de tomar como referencia los niveles del espacio tonal, para describir los diseños melódicos, es una implicación indirecta de la teoría, ya que Lerdahl utiliza los niveles del espacio tonal para definir las condiciones de estabilidad de las alturas. Sin embargo, si las alturas estables resultan ser las más esperadas y, las condiciones de estabilidad de las alturas están definidas a partir de la superposición de un mayor número de alfabetos, podemos considerar que ciertos recorridos resultarán más esperados que otros. En este sentido, la teoría se hace, de algún modo, predictiva o normativa de las expectativas tonales.

Si escuchamos la canción *Si me voy antes que vos* de J. Roos, podemos advertir que el diseño de la melodía de la primera estrofa, puede describirse tomando el nivel del acorde de tónica como nivel de referencia, tal como se encuentra representado en la figura 10.4. Incluso, de acuerdo a ese nivel, podemos precisar si el diseño se conduce por pasos o por saltos. Así, resulta posible describir los diseños como movimientos por pasos o movimiento por salto aludiendo a cada nivel.

[INSERTAR FIGURA 10.4.]

Por ejemplo, en el fragmento de la canción *Si me voy antes que vos*, como así también en el fragmento de *Capricho italiano*, los grupos primero, segundo y cuarto proceden por *grado conjunto* (o sea por pasos) en el nivel del acorde mientras que, el tercer grupo presenta un *grado disjunto* (o un salto) en ese mismo nivel, que se da entre las notas 3 y 4 en el *Capricho Italiano* y las notas 4 y 5 en *Si me voy antes que vos*.

Cada uno de los niveles del espacio tonal puede ser considerado como una estructura de referencia a partir de la cual podemos pensar el contorno melódico en términos de ascensos y descensos, pero además, tomando como referencia un nivel del espacio tonal resulta posible caracterizar la conducta melódica del diseño, esto es describir si el movimiento se da por *pasos* o por *salto* en relación a ese nivel.

Para Lerdahl (2001), el espacio tonal, representado aquí en la figura 10.1, es sometido a transformaciones que permiten derivar las condiciones de estabilidad de las notas de acuerdo tanto a la región tonal, es decir el ámbito de vigencia de un determinado centro tonal (ver capítulo 4) como así también a cada una de las funciones armónicas que se suceden en una pieza (ver capítulo 9). Así, las condiciones de estabilidad de una nota se definirán de acuerdo al espacio tonal en cuestión. Por ejemplo, las condiciones de estabilidad del 5<sup>to</sup> grado de la escala serán diferentes en el espacio tonal de tónica que

en el espacio tonal de dominante, dado que en éste último, es decir, en el espacio de la dominante el 5<sup>to</sup> grado implicará la superposición de un mayor número de alfabetos. Así, la estabilidad de las alturas estará condicionada por la sonoridad gobernante en cada lapso de tiempo en cuestión. Por ejemplo, cuando cambie la tónica, es decir que se desplace el centro tonal, se actualizarán los niveles que corresponden a la escala diatónica, el acorde, la relación fundamental-5<sup>ta</sup> y la relación de octava; y la medida de estabilidad de cada una de las alturas estará estimada de acuerdo a esos niveles. Mientras que, cuando cambie la función armónica, se actualizará el nivel que corresponde al acorde, el nivel fundamental-5<sup>ta</sup> y el nivel de la octava y entonces la medida de estabilidad de cada altura se adecuará a ese contexto en el lapso de tiempo que esa función armónica permanezca. En la figura 10.5 se representa el espacio tonal para el acorde de tónica y para el acorde de dominante en la tonalidad de do mayor.

[INSERTAR FIGURA 10.5.]

El fragmento inicial del *Minuet en Mi bemol Mayor* de *La Arlesiana* de G. Bizet, puede organizarse en dos unidades que se inician con un diseño que recorre el nivel de la escala por grado conjunto y finalizan con el despliegue de un acorde. Pero, mientras que en la primera unidad, el despliegue del acorde se corresponde con el acorde de tónica, en la segunda unidad, el nivel de referencia es el acorde de dominante. Sin embargo el inicio de ambos grupos puede describirse tomando como referencia el nivel de la escala, ya que, si bien la función armónica cambia, el centro tonal se mantiene. En la figura 10.6 podemos observar la transcripción del fragmento y en las figuras 10.7.a y 10.7.b el diseño melódico del mismo fragmento se encuentra representado de acuerdo a los niveles de la escala y del acorde en el espacio de la tónica y de la dominante.

[INSERTAR FIGURA 10.6.]

[INSERTAR FIGURA 10.7.a.]

[INSERTAR FIGURA 10.7.b.]

Otro ejemplo que presenta una conducta melódica similar es el fragmento inicial de *Mandinga* de G. Rodríguez Fiffe, interpretada por R. González. El fragmento inicial de la melodía de esta pieza, puede organizarse en dos unidades, donde la primera unidad se inicia recorriendo el acorde de tónica tal como se observa en la figura 10.8 y la segunda

unidad se inicia con un movimiento similar, pero sobre el acorde de dominante<sup>2</sup>. En el gráfico, las alturas ajenas a la estructura del acorde se encuentran representadas con puntos más pequeños.

[INSERTAR FIGURA 10.8.]

El diseño melódico, tal como se ejemplificó, puede pensarse como un movimiento que se desarrolla explícitamente en un nivel del espacio tonal, pero también, el nivel del espacio tonal puede pensarse como una estructura más o menos implícita o subyacente en el diseño melódico. Por ejemplo, en la línea de la flauta que corresponde a la pieza *La mañana* de E. Grieg, aun cuando la conducta melódica es mayormente por el nivel de la escala, puede imaginarse el nivel del acorde como estructura implícita o subyacente para pensar ese diseño.

En el gráfico de la figura 10.9 se encuentra representado el motivo inicial de la pieza. Al igual que en el gráfico anterior, los puntos más pequeños representan alturas ajenas al nivel del espacio tonal de referencia. Esas alturas, como dijimos antes, serán más inestables en ese contexto, inestabilidad que estará dada por la cantidad de niveles implicados (en este caso sólo la escala diatónica), mientras que las otras alturas implican el nivel de la escala y el acorde.

[INSERTAR FIGURA 10.9]

El diseño melódico que corresponde al fragmento inicial de la pieza de Grieg, puede pensarse como un movimiento por las notas del acorde (de tónica), entendiendo a las otras notas, representadas con puntos más pequeños, como *notas de paso*.

Finalmente, el nivel tonal que corresponde a la relación fundamental-5<sup>ta</sup> constituye otra referencia a partir de la cual podemos pensar un diseño melódico. Por ejemplo, para la línea del bajo que corresponde al fragmento inicial del *Waltz* de la *Jazz Suite Nro 1* de D. Shostakovich, este nivel constituye la referencia más cercana a partir de la cual podemos describir ese diseño. La figura 10.10 muestra una representación de la línea del bajo tomando como referencia el nivel que corresponde a la relación fundamental-5<sup>ta</sup>.

[INSERTAR FIGURA 10.10.]

---

<sup>2</sup> La estructura propia del acorde de dominante involucra también la 7<sup>ma</sup>.

Los diseños conformados explícitamente por la relación fundamental-5<sup>ta</sup> resultan más frecuentes en las líneas que corresponden al bajo o al acompañamiento, sin embargo también podemos encontrarlo, aunque en menor medida, en el diseño de una línea melódica. Por ejemplo, en la pieza *La orquesta* (tradicional alemana) interpretada por el conjunto Pro Música de Rosario, la melodía que corresponde al texto “*tan solo dos notas tocan los timbales sol, do, do, sol, sol, sol, sol, sol, do*” puede describirse tomando como nivel de referencia el que corresponde a la relación fundamental-5<sup>ta</sup>, como se encuentra representado en la figura 10.11.

[INSERTAR FIGURA 10.11.]

Algo similar podemos interpretar en el diseño melódico de la estrofa de la canción *Acuarela* interpretada por Toquinho, donde el diseño melódico se desarrolle a partir del mismo nivel, aunque de modo más implícito tal como se encuentra representado en la figura 10.12. Nuevamente las alturas representadas con puntos más pequeños serán menos estables.

[INSERTAR FIGURA 10.12.]

Del mismo modo, el diseño inicialmente presentado de la pieza de Orff, también puede pensarse tomando como referencia el nivel de la fundamental-5<sup>ta</sup> (en el espacio del acorde de tónica). En este sentido podemos entender el diseño como una ornamentación del 5<sup>to</sup> grado a partir de bordaduras superiores e inferiores, que se dan en el nivel de la escala, y luego un descenso final de la 5<sup>ta</sup> a la fundamental del acorde, tal como se encuentra graficado en la figura 10.13.

[INSERTAR FIGURA 10.13.]

Así, un diseño melódico puede describirse a partir de diferentes niveles del espacio tonal de acuerdo a sus características. Por ejemplo, en la pieza *Look down* de A. Boublil y C. Schömberg, el diseño que corresponde a la parte del coro del inicio de la pieza, puede imaginarse como un movimiento por el nivel fundamental-5<sup>ta</sup> en el espacio del acorde de tónica primero y, después por la escala tal como lo representa la figura

10.14.a, o bien puede describirse tomando como referencia el nivel del acorde como se observa en la figura 10.14.b.

[INSERTAR FIGURA 10.14.a.]

[INSERTAR FIGURA 10.14.b.]

Asimismo, para describir el inicio del *Concierto para Flauta en Sol Mayor Opus 10 Nro 6*, de A. Vivaldi, podemos tomar de referencia el nivel de la octava y el de la escala, primero en el espacio del acorde de tónica y luego en el espacio del acorde de dominante, como se encuentra representado en la figura 10.15.a y 10.15.b

[INSERTAR FIGURA 10.15.a]

[INSERTAR FIGURA 10.15.b]

El 4to movimiento del *Quinteto para piano y cuerdas en La Mayor D. 667* de F. Schubert, corresponde a un tema con variaciones que se desarrolla a partir de un diseño melódico que presenta alternancia entre motivos que pueden describirse tomando el nivel del acorde y el nivel de la escala como referencia, en el espacio del acorde de tónica y de dominante, tal como lo representa la figura 10.16.

[INSERTAR FIGURA 10.16.]

El fragmento inicial de la *Invención Nro 8 en FA M* de J. S. Bach, puede pensarse como una sucesión (en cada línea) y superposición (en la resultante sonora) de diseños que proceden por la escala y el acorde en el espacio de tónica como puede observarse en la figura 10.17.

[INSERTAR FIGURA 10.17.]

Los niveles del espacio tonal resultan también, una herramienta accesible para abordar la lectura cantada. Por ejemplo, para cantar la melodía de la figura 10.18 que corresponde a un fragmento de la *Obertura* de la Opera *El matrimonio secreto* de D. Cimarosa, podemos valernos de los niveles de la escala y el acorde de tónica para pensar el diseño. Así, por ejemplo, el fragmento que corresponde al primer compás puede pensarse tomando el nivel de la escala como referencia, mientras el fragmento

que corresponde a los compases 2, 3 y 4 puede pensarse como un movimiento por el acorde de tónica. Incluso, en dirección a abordar la ejecución vocal de ese diseño, algunas estrategias como cantar el acorde o bien cantar diferentes ordenamientos tomando esa estructura como referencia puede colaborar para pensar y ajustar la ejecución.

[INSERTAR FIGURA 10.18.]

La Teoría del Espacio Tonal nos proporciona entonces, un modelo a partir del cual podemos describir los diseños melódicos. Los niveles que conforman el espacio tonal, pueden considerarse como estructuras a partir de las cuales podemos referenciar los diseños melódicos, a los cuales abordamos desde la lectura o la audición, en tanto resulten más directamente implicados.

## La Teoría de las Fuerzas Musicales

Steve Larson (1997, 2012) propuso un modelo teórico a partir del cual la expectativa melódica emerge de la combinación de dos metáforas: la música como movimiento y la música como propósito. Describimos la música en términos de movimiento cuando decimos, por ejemplo, que la melodía presenta saltos, o bien que sube y baja; asimismo, describimos la música como propósito cuando decimos que la disonancia *quiere* resolver o bien que la música resuelve cumpliendo su fin (ver capítulos 3, 6 y 7). Para Larson aplicamos ambas metáforas no sólo cuando describimos la música, sino también cuando la pensamos, por ejemplo tenemos la experiencia de puntos de arribo o partida (música como movimiento), o experimentamos el deseo de que la disonancia resuelva (música como propósito). Así, comprendemos la música tonal como movimiento y propósito en acción dentro de un campo dinámico en el que intervienen tres fuerzas musicales a las que denomina: *gravedad*, *magnetismo* e *inercia*. Según este autor, la *gravedad* es la tendencia de un tono inestable a descender; el *magnetismo* es la tendencia de un tono inestable a moverse hacia el tono estable más cercano, que se incrementa a medida que el discurso llega a la meta final; e *inercia* es la tendencia de un patrón de movimiento a continuar en la misma dirección. Las tres fuerzas intervienen generando expectativa de completamiento melódico a partir de movimientos simples, es decir, a partir de movimientos que se originan en una nota estable y que pasando por una nota inestable llegan a otra nota estable, principalmente por grado conjunto en el

nivel de la escala. Estos desplazamientos dan por resultado formas simples y cerradas (nota-estable, nota-inestable, nota-estable) y gobiernan nuestra expectativa porque nos conducen a anticipar el modo en que un fragmento se completará, o en que un desplazamiento se realizará.

Estudios experimentales desarrollados por el propio autor (Larson 2004) permitieron advertir que el modelo de las fuerzas musicales captura gran parte de las expectativas melódicas de los oyentes. Del mismo modo una investigación nuestra (Bucet, 2009a) permitió observar, en transcripciones melódicas realizadas por estudiantes de música, cierta sistematicidad para sustituir patrones melódicos inestables, por patrones melódicos más estables. Se observó que, los estudiantes en etapas iniciales de su formación musical, transformaban en la transcripción el diseño melódico escuchado en dirección de cumplir sus expectativas, y en esas transformaciones estaban especialmente vinculadas a las fuerzas propuestas. A partir de estos hallazgos, consideramos que el modelo propuesto por Larson nos brinda una poderosa herramienta metacognitiva, es decir, una herramienta a partir de la cual podemos reflexionar acerca de cómo pensamos la melodía al escucharla, para entonces comprender nuestras propias tendencias interpretativas.

Para analizar el modo en que las fuerzas musicales están interviniendo en la audición de una pieza musical se propone escuchar la canción *Haja o que houver* de P. A. Magalhães, cantarla deteniéndose en las notas señaladas, y en cada caso analizar la tendencia de resolución que esas notas estarían implicando. Para ello, el gráfico de la figura 10.19 representa los primeros 4 versos que corresponden a la primera estrofa de la canción.

[INSERTAR FIGURA 10.19.]

El diseño melódico que corresponde al primer verso se inicia repitiendo la nota tónica (cinco veces) y luego asciende al 2<sup>do</sup> grado. Si cantamos el inicio y nos detenemos en ese 2<sup>do</sup> grado (sexta nota), podremos advertir que esa nota es inestable y que podemos asignarle cierta tendencia a resolver en un sonido estable de manera descendente (a la tónica) o ascendente (a la 3<sup>ra</sup>). De acuerdo con Larson, la *gravidad* es la fuerza por la cual la inestabilidad, que produce en este caso el 2<sup>do</sup> grado, genera una tendencia de resolución en dirección descendente, es decir, aquí, hacia la tónica. (ver figura 10.20) La *inercia*, es la fuerza a partir de la cual, el ascenso de la tónica al 2<sup>do</sup> grado estaría generando una tendencia ascendente y, esa tendencia conduciría luego al 2<sup>do</sup> grado hacia

el 3<sup>er</sup> grado y el *magnetismo* es la tendencia de resolución hacia la nota estable más cercana, que en este caso podría ser la tónica o 3<sup>er</sup> grado, es decir que por magnetismo las dos resoluciones resultan posibles.

[INSERTAR FIGURA 10.20.]

Por lo tanto, como hemos visto, en la pieza *Haja o que houver* podríamos asignar a ese 2<sup>do</sup> grado (la 6<sup>ta</sup> nota de la melodía) dos tendencias de resolución: hacia la tónica (por gravedad y magnetismo) y hacia el 3<sup>er</sup> grado (por inercia y magnetismo). Como observamos en la partitura de la figura 10.17, la melodía resuelve una vez obedeciendo a cada una de esas fuerzas, la primera frase de acuerdo a la gravedad (y el magnetismo) y la segunda frase de acuerdo a la inercia (y el magnetismo). En cada una de esas resoluciones la expectativa se resuelve de modo diferente proporcionando una experiencia de audición diferente.

Si cantamos las dos primeras frases, tal como las presenta la pieza, podemos advertir que la melodía genera cierta tensión hacia el final de la segunda frase, sin embargo, si cantamos ambas frases con el orden invertido, podemos advertir una relación antecedente-consecuente, dado que la primera frase genera cierta tensión relativa, que sería resuelta en la segunda frase. Esto ocurre porque, si bien la inercia genera una tendencia ascendente y la gravedad una tendencia descendente, pujando cada una por una resolución diferente, la resolución hacia la tónica, como sonido más estable entre ambas posibilidades proporciona una sensación de reposo más fuerte.

Ahora, si cantamos la tercera frase y nos detenemos en la 5<sup>ta</sup> nota, que corresponde al 2<sup>do</sup> grado de la escala, podemos asignar a esa altura cierta tendencia de resolución hacia la tónica. En este caso, a partir de la gravedad, como tendencia de resolución descendente; la inercia, como tendencia a continuar en la misma dirección (descendente en este caso); y el magnetismo, como tendencia de resolución en la altura estable más próxima (en este caso, la tónica y el 3<sup>er</sup> grado), podemos atribuir una tendencia de resolución en la tónica, donde las tres fuerzas confluyen tal como podemos observar en la figura 10.21. Esta resolución, que no se consuma en la tercera frase, si se consuma en la cuarta frase, donde el 2<sup>do</sup> grado (5<sup>ta</sup> nota) resuelve en la tónica.

[INSERTAR FIGURA 10.21.]

Sin embargo, el diseño melódico de la tercera frase, no resuelve en la tónica sino que se conduce, por salto, al 4<sup>to</sup> grado. Si consideramos, tal como explica Larson, que nuestra expectativa está gobernada por las fuerzas musicales, la resolución de la melodía en el 4<sup>to</sup> grado estaría eludiendo nuestra expectativa.

Es interesante reflexionar aquí sobre el rol que cumple esa resolución en el 4<sup>to</sup> grado, porque no sólo nuestras expectativas son frustradas, sino que, además, la altura a la cual se dirige el diseño (el 4<sup>to</sup> grado) constituye la altura más aguda de la estrofa, la cual es abordada por salto, siendo además ese salto el único salto del diseño melódico en la estrofa. Por otra parte, tomando el texto de la canción como referencia, que en su traducción sería “*Pase lo que pase yo estoy aquí, pase lo que pase espero por ti, vuelve en el viento ¡Oh mi amor!, vuelve en el viento por favor*”, la articulación de esa nota coincide con la parte del texto que dice “*¡Oh mi amor!*” Por lo tanto, es posible pensar que el compositor se haya valido de todos estos recursos (de manera más o menos consciente) para destacar esa parte del texto.

Este movimiento melódico, que se presenta en el tercer verso, es denominado, como doble bordadura incompleta. Es decir, aquí donde la doble bordadura sería *sol-fa#-sol-la-sol*, se considera incompleta porque el *sol* del medio queda omitido. Esta es una figura retórica que proviene del contrapunto de especies de siglo XVII y funciona justamente como figura de prolongación, en este caso, del *sol* (Salzer y Schachter 1969). Finalmente, el diseño de la cuarta frase presenta un movimiento descendente del 3<sup>ro</sup> al 7<sup>mo</sup> grado. Si cantamos el fragmento y nos detenemos en el 7<sup>mo</sup> grado (anteúltima nota del fragmento) podemos advertir la necesidad de resolver esa inestabilidad en la tónica. En este caso, no intervienen las fuerzas de gravedad ni de inercia, que conducirían a resolver esa inestabilidad en dirección descendente sino que, la fuerza que prima aquí, es el magnetismo, es decir, la tendencia a resolver la inestabilidad en la nota más cercana, en este caso, la tónica.

Pero Larson considera además, que las fuerzas musicales no sólo opera en el nivel de la nota, es decir, en notas adyacentes, como ejemplificamos en la pieza anterior, sino que también intervienen en diferentes niveles de la estructura de la música.

Por ejemplo, en el inicio del *4to Movimiento de la Sinfonía Nro 1* de L. v. Beethoven (ver transcripción en figura 10.22), el diseño melódico contiene el patrón *sol-si, sol-do, sol-re, sol-mi, sol-fa#*; y, a su vez el patrón *si-do-re-mi-fa#*.

[INSERTAR FIGURA 10.22.]

En este ejemplo, de acuerdo a la inercia, podemos asignar cierta tendencia a continuar el patrón en la misma dirección, es decir como ocurre en la pieza de Beethoven, de manera ascendente. Otro ejemplo, en el cual podemos asignar cierta tendencia relacionada a las fuerzas de gravedad e inercia para vincular notas no adyacentes, corresponde a la introducción e interludios de la canción *En la frontera* de I. Parra, interpretada por L. Gieco. En ese fragmento, el diseño presenta una primera frase que comienza en el 3<sup>er</sup> grado y finaliza en el 4<sup>to</sup>, luego repite de manera secuenciada empezando en el 2<sup>do</sup> grado y finalizando en el 3<sup>ro</sup>. Así la relación 3<sup>ro</sup>-4<sup>to</sup>, 2<sup>do</sup>-3<sup>ro</sup>, genera una tendencia a continuar descendiendo por la fuerza de la inercia y la gravedad: *tónica*-2<sup>do</sup>, 7<sup>mo</sup>-*tónica*, tal como ocurre en el diseño del fragmento que se encuentra transcripto en la figura 10.23.

[INSERTAR FIGURA 10.23.]

Asimismo, en un nivel jerárquico superior, esto podría pensarse como 4<sup>to</sup>, 3<sup>ro</sup>, 2<sup>do</sup>, *tónica*, es decir conformando una relación a partir de la nota final de cada frase. Por lo tanto las diferentes fuerzas musicales que colaboran en el proceso de expectación, pueden hacerlo a partir de diferentes niveles jerárquicos de la estructura.

La magnitud y la dirección de las fuerzas musicales dependen no sólo de las características intrínsecas de la pieza sino también de la percepción imaginativa y creativa del oyente quien crea significado atribuyendo sonidos a categorías. Como sostiene Larson, cuando escuchamos música damos sentido a los sonidos musicales asignándolos a categorías, “*escuchamos x como y. Donde x es un sonido musical e y es un significado musical. Por ejemplo cuando escuchamos un patrón de alturas como un gesto ascendente, o un patrón de duraciones como un ritmo sincopado*” (Larson, 1994: 227).

Así, escuchar un sonido como inestable consiste, en cierto sentido, en concebir otro como más estable al cual el tono inestable se dirige e imaginar un movimiento hacia allí. Y las fuerzas musicales colaboran en el proceso de imaginar y dirigir ese movimiento. A partir de la acción combinada de las fuerzas musicales, Larson sugiere una serie de patrones, que son sucesiones de altura que resultan privilegiados en la música tonal y que cumplen con los siguientes principios: (i) se inician en una nota estable, (ii) se mueven hacia otra nota inestable y (iii) finalizan en una nota estable, considerando a las notas de la tríada de (fundamental, 3<sup>ro</sup> y 5<sup>to</sup>) como las notas más estables y al resto de las notas como inestables. Así, los patrones de uso privilegiado para el modo mayor, en

grados de la escala serían: 1 2 1, 3 4 3, 5 6 5, 5 4 3, 1 2 3, 3 2 1, 3 4 5, 1 7 1, 8 7 6 5, 5 6 7 8, y en el modo menor, se agregan los patrones: 3 2 3 y 5 4 5.

Por su frecuencia en el contexto tonal, el oyente no sólo se encuentra familiarizado con estos patrones, sino que además tiende a esperar que estos patrones ocurran de manera más habitual, resultándole más previsibles, estables y lógicos; incluso, tal como lo muestra un estudio realizado a partir de transcripciones melódicas (Burcet 2009a), el oyente tiende, durante los procesos de atención y memoria, a direccionar los diseños hacia estos patrones y esto se ve reflejado en sus transcripciones. En este sentido, Eric R. Kandel *et al.* (1997) sostienen que el proceso de recuperación de información es un *proceso creativo*, ya que al recuperar información habitualmente realizamos modificaciones, y esas modificaciones surgen como consecuencia de la propia interpretación que hacemos de los datos. Para ello nos valemos del conocimiento más o menos implícito que tenemos de los comportamientos prototípicos del lenguaje, aquellos comportamientos con los que estamos más familiarizados porque resultan más frecuentes en ese contexto. Por todo ello, en el estudio antes mencionado se analizaron las transcripciones de la estrofa correspondiente a la canción *Big, big world* de E. Rydberg (ver transcripción en figura 10.24).

[INSERTAR FIGURA 10.24.]

En las transcripciones realizadas por los estudiantes se observó, por ejemplo, que el diseño final del fragmento, conformado por los grados 3<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 3<sup>ro</sup> (3<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 2<sup>do</sup> 3<sup>ro</sup>) era sustituido principalmente por los patrones 3 2 1 (3 2 2 1) y 1 7 1 (1 7 7 1), es decir que un patrón inestable era sustituido por uno estable. Por lo tanto se consideró que los patrones no sólo, y tal como considera el autor, estarían incidiendo en nuestra expectativa, sino también en la interpretación que damos a aquello que escuchamos. Melodías más extensas pueden comprenderse, para Larson, en términos de la combinación de estos patrones simples, siempre que se cumpla con las siguientes reglas:

- (i) la nota final del primer patrón debe ser igual a la primera nota del segundo patrón y
- (ii) la dirección de las últimas dos notas del primer patrón debe continuarse en las dos primeras notas del segundo patrón. Así, por ejemplo, el patrón 5 6 5 puede combinarse con el patrón 5 4 3, dando por resultado 5 6 5 4 3 2 1.

Tal como lo hicimos a partir de la Teoría del Espacio Tonal, podemos valernos de los patrones que propone Larson, para pensar y describir los diseños melódicos, desde la audición o desde la lectura. Así, por ejemplo, en la pieza *Castle on a cloud* de A.

Boublil y C. M. Schömborg (transcripta en la figura 10.25), el diseño melódico puede imaginarse como un encadenamiento de estos patrones.

[INSERTAR FIGURA 10.25.]

La frase 1, que en grados de la escala es: 1<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 3<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 7<sup>mo</sup> 1<sup>ro</sup>, puede pensarse como el encadenamiento de los patrones: 1 2 3, 3 2 1 y 1 7 1. La frase 2, que en grados de la escala es: 1<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 3<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 1<sup>ro</sup> 7<sup>mo</sup> 6<sup>to</sup> 5<sup>to</sup>, podría pensarse como el encadenamiento de los patrones 1 2 3, 3 2 1 y 8 7 6 5. La frase 3, que en grados de la escala es: 4<sup>to</sup> 5<sup>to</sup> 6<sup>to</sup> 5<sup>to</sup> 1<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 3<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup>, podría pensarse como el encadenamiento de los patrones: 5 4 5, 5 6 5 y 1 2 3, o bien, si consideramos que las tres primeras alturas se corresponden con la articulación de la función armónica de IV (acorde de Re menor), esas primeras alturas pueden pensarse como el patrón 1 2 3 considerando el acorde de re menor como referencia (re = 1). Y la última frase, que en grados de la escala es: 4<sup>to</sup> 5<sup>to</sup> 6<sup>to</sup> 5<sup>to</sup> 4<sup>to</sup> 3<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 1<sup>ro</sup>, podría pensarse como el encadenamiento de los patrones 5 6 5, 5 4 3 y 3 2 1, o bien, de igual modo que en la frase 3, considerando que las tres primeras alturas se desarrollan sobre la función armónica de IV, esas alturas pueden pensarse como el patrón 1 2 3 y luego se desarrolla un descenso final de la dominante a la tónica, combinando los patrones 5 4 3 y 3 2 1 en 5 4 3 2 1. En este ejemplo, todo el diseño melódico puede pensarse como una sucesión de los patrones propuestos por Larson. Sin embargo, también los diseños pueden pensarse en términos de cómo estos patrones pueden confirmarse o eludirse.

Por ejemplo, la pieza *Haja o que houver*, podemos pensar el diseño vinculándolo a los patrones. Así, la frase 1, que en grados de la escala es: 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup>, se corresponde con el patrón 1 2 1. La frase 2, que en grados de la escala es: 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 1<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 2<sup>do</sup> 3<sup>ro</sup>, se corresponde con el patrón 1 2 3. La frase 3, que en grados de la escala es: 3<sup>ro</sup> 3<sup>ro</sup> 3<sup>ro</sup> 3<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 4<sup>to</sup> 3<sup>ro</sup> 3<sup>ro</sup>, puede pensarse como un patrón 3 2 1 que no se cumple, es decir, que es eludido, y que podría pensarse como 3 2 3 o 3 4 3. Y la última frase, que en grados de la escala es: 3<sup>ro</sup> 3<sup>ro</sup> 3<sup>ro</sup> 3<sup>ro</sup> 2<sup>do</sup> 1<sup>ro</sup> 7<sup>mo</sup> 1<sup>ro</sup>, puede pensarse como el encadenamiento de 3 2 1 y 1 7 1. Así, los patrones, podrían considerarse comportamientos hipotéticos, que pueden validarse o invalidarse durante la audición o la ejecución.

Por lo tanto, consideramos que la Teoría de las Fuerzas Musicales nos proporciona herramientas para reflexionar acerca de nuestra experiencia de audición, especialmente en vinculación al contorno melódico y la estructura tonal, y además, los patrones que

propone la teoría nos proporcionan un conjunto de referencias para pensar la melodía tanto desde la audición como desde la lectura.

## Conclusiones

El gran desafío, en el contexto de la educación auditiva, consiste en transformar la experiencia de conocimiento musical adquirido por enculturación, en conocimiento musical formalizado. En este sentido, la Teoría del Espacio Tonal de Fred Lerdahl y la Teoría de las Fuerzas Musicales de Steve Larson desarrolladas en este capítulo, nos conducen a reflexionar sobre el modo en que las relaciones de estabilidad e inestabilidad guían nuestra audición. Considerando que, cuando escuchamos música,

la mente organiza y agrupa los estímulos que percibe en las formas más simples o en las figuras más satisfactorias y completas posibles, lo que resulta ser la organización más satisfactoria es producto, en cualquier caso dado, de la experiencia cultural (Meyer, 1956: 101).

Este enfoque intenta indagar y explicitar esos conocimientos dados por la experiencia. Si bien las teorías de Lerdahl y Larson fueron planteadas en el contexto de definir las relaciones tonales (la primera) y estudiar la expectativa (la segunda), ambas teorías nos proporcionan una serie de estructuras y patrones básicos a partir de los cuales podemos pensar los diseños melódicos confrontando aquello que escuchamos o leemos con los conocimientos que hemos adquirido del lenguaje musical. En definitiva, las teorías están así cooperando en la actividad de *imaginar la música* (Cook 1990).

Este enfoque propone reflexionar sobre el modo en que las estructuras y patrones básicos que plantean estas teorías, están presentes en la música, reflexionar sobre el modo en que direccionan la audición guiando nuestra expectativa e interviniendo en los procesos de atención y memoria, como así también, reflexionar sobre el modo en que contribuyen a la comprensión e interpretación de aquello que describimos e imaginamos.

## Referencias musicales

Bach, J.S. (s/r). *Invencción N<sup>o</sup> 8 en Fa Mayor BWV 779*. CD: *Inventions and Sinfonías*.  
Intérprete: János Sebestyén (1992). Budapest: NAXOS. Pista 8.

- Beethoven, L.v. (1800). 4<sup>to</sup> Movimiento de la Sinfonía N<sup>ro</sup> 1. CD: *The best of Beethoven*. Intérpretes: The London Philharmonic Orchestra dirigida por Alfred Scholz. Madacy (s/r) Canadá: Madacy. Pista 4.
- Bizet, G. (1872). *Minuet en Mi bemol Mayor de Suite Arlesiana N<sup>ro</sup> 2*. CD: *Georges Bizet Suite La Arlesiana y Carmen*. Intérprete: Gran Orquesta Filarmónica de Dresden (2003). Buens Aires: Leader music. Pista 7.
- Boulil, A. y Schönberg, C.M. (s/r). *Castle on a cloud*. CD: *Los Miserables, Original Broadway Cast Recording*. Intérprete: Orquesta dirigida por John Cameron (1986). GEFEN. Disco 1, Pista 10.
- Boulil, A. y Schönberg, C.M. (s/r). *Look down*. CD: *Los Miserables, Original Broadway Cast Recording*. Intérprete: Orquesta dirigida por John Cameron (1986) GEFEN Disco 1, Pista 13.
- Chopin, F. (1849). *Mazurca N<sup>ro</sup> 27 Op 41 N<sup>ro</sup> 2*. CD: *Chopin Mazurcas. Volumen 2*. Intérprete: Idil Biret (1990). Naxos. Pista 1.
- Cimarosa, D. (s/r). *Obertura de la Opera El matrimonio*. Partitura consultada el 14 de Julio de 2012 en  
<[http://ismslp.org/wiki/II\\_matrimonio\\_segreto\\_\(Cimarosa,\\_Domenico\)](http://ismslp.org/wiki/II_matrimonio_segreto_(Cimarosa,_Domenico))>
- Grieg, E. (1876). *La mañana*. CD: *Joyas de la Música 'Los Clásicos de los Clásicos' Volumen 15*. Intérprete: Orquesta Sinfónica de Berlín dirigida por Albert von Cammus (1997) Revista Noticias, Editor musical: Mikel Barsa. Pista 1.
- Jimenez, J.A. (1970). *Vamonos*. CD: *Macorina*. Intérprete: *Chabela Vargas* (1994). Madrid: Turner S.A. Pista 1.
- Magalhães, P.A. (s/r). *Haja o que houwer*. CD: *O Porto*. Intérprete: Madredeus (2005). Lisboa: EMI. Pista 18.
- Orff, C. (1936). *Fortune plango vulnera de Carmina Burana*. CD: *Carmina Burana*. Intérprete: Philharmonia Orchestra dirigida por Ricardo Muti (1996). EMI. Pista 2.
- Parra, I. (s/r). *En la frontera*. CD: *De Ushuaia a La Quiaca*. Vol. 2. Intérprete: León Gieco, dirigido por Gustavo Santaolalla (2003). Melody Productora S.A. Pista 2.
- Popular Alemana. (s/r). *La orquesta*. CD: *Música para niños Vol 1*. Intérpretes: Conjunto Pro Música de Rosario dirigido por Cristian Hernandez Larguía (s/r). American Recording. Pista 12.
- Rodriguez Fiffe, G. (s/r). *Mandinga*. CD: *Introducing*. Intérprete: Rubén González (2004) World Circuit. Pista 5.

- Roos, J. (1996). *Si me voy antes que vos*. CD: *Si me voy antes que vos*. Intérpretes: Jaime Roos y Mercedes Sosa (1996). Columbia. Pista 5.
- Rydberg, H.E. (s/r). *Big, big world*. CD *Emilia. Big big world*. Intérprete: Emilia Rydberg (1999) Universal Music AB. Pista 2.
- Schubert, F. (1819). *4<sup>to</sup> Movimiento del Quinteto para piano y cuerdas en La Mayor D. 667*. CD: *Schubert: String Quintet in C, D 956*. Intérpretes: Emerson String Quartet and Mstislav Rostropovich (2002). EMI. Pista 4.
- Shostakovich, D. (1934). *Waltz de la Jazz Suite N<sup>ro</sup> 1*. CD: *Shostakovich The Jazz Album*. Intérpretes: Royal Concertgebouw Orchestra dirigida por Riccardo Chailly (1993). Decca. Pista 1.
- Tchaikovsky, P.I. (1879). *Capricho italiano*. CD: *Joyas de la Música 'Los Clásicos de los Clásicos' Vol. 9*. Intérprete: Orquesta de Hamburgo dirigida por Gudolff Rendell (1997). Revista Noticias. Pista 2.
- Toquinho (Antonio Bondeolli Pecci Filho); Fabrizio, M.; Morra, G. y De Moraes, V. (s/r). *Acuarela*. CD: *Toquinho e suas 30 cancoes preferidas*. Intèrprete: Toquinho (s/r) MBG. Disco 1 Pista 1.
- Vivaldi, A. (1730). *Concierto para Flauta en Sol Mayor Opus 10 N<sup>ro</sup> 6*. CD: *Joyas de la Música 'Los Clásicos de los Clásicos' Vol. 29*. Intérprete: Orquesta Escuela de Músicos de Berlín dirigida por Gunther von Trifch (1997). Revista Noticias. Pista 9.

## Referencias bibliográficas

- Bharucha, J. J. (1984). "Event Hierarchies, Tonal Hierarchies and Assimilation". *Journal of Experimental Psychology*, 113(3), 421-425.
- Burcet, M. I. (2009 a). "Comportamientos prototípicos de la música tonal y su incidencia en las representaciones formales de la melodía". En P. Asís y S. Dutto (Comp) *La Experiencia Artística y la Cognición Musical*. Villa María: SACCoM.
- Burcet, M. I. (2009 b). "La teoría de las fuerzas musicales como dispositivo didáctico". En F. Pínnola (Ed.) *Músicos en Congreso. Siglo XXI. Escenarios musicales en la educación*. Santa Fe: UNL.
- Cook, N. (1990). *Music, Imagination and Culture*. Oxford: Oxford University Press.
- Deutsch, D. y Feroe, J. (1981). "The Internal Representation of Pitch Sequences in Tonal Music". *Psychological Review*, 88(6), 503-522.

- Eerola, T., Toiviainen, P. y Krumhansl, C. L. (2002). "Real-time prediction of melodies: Continuous predictability judgments and dynamic models". En: *Proceedings of the 7th International Conference on Music Perception & Cognition*, (pp. 473-476). Sydney, Australia.
- Huron, D. (2006). *Sweet anticipation: Music and the psychology of expectation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. (1997). *Neurociencia y Conducta*. Madrid: Prentice Hall.
- Krumhansl, C. (1990). *Cognitive Foundations of Musical Pitch*. Oxford: University Press.
- Larson, S. (1994). "Musical forces, step collections, tonal pitch space and Melodic Expectation". En: *Proceedings of the Third International Conference on Music Perception and Cognition*, (pp. 227-229).
- Larson, S. (1997-98). "Musical forces and melodic patterns". *Theory and practice*, 22-23, 55-71.
- Larson, S. (2004). "Musical forces and melodic expectations: comparing computer models and experimental result". *Music Perception* 21(4), 457-498.
- Larson, S. (2012). *Musical Forces: Motion, Metaphor, and Meaning in Music*. Oregon: Indiana University Press.
- Lerdahl, F. (2001). *Tonal Pitch Space*. Oxford: University 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.
- Meyer, L. B. (1956). *Emotion and meaning in music*. Chicago: University of Chicago Press.
- Schenker, H. (1906) *Harmonielehre* [Tratado de Armonía. (R. Barce, traductor) Madrid: Real Musical 1990]. Universal Edition.
- Salzer, Felix & Schachter, Carl (1969) *Counterpoint in Composition*. New York: Columbia University Press.
- Shifres, F.; Jacquier, M. de la P. y Martinez, G. "La Teoría del Espacio Tonal como dispositivo didáctico". En *Actas de las I Jornadas de Investigación en Disciplinas Artísticas y Proyectuales*, (pp. 503-510) La Plata: Edición de la UNLP.

Tillmann, B., Bharucha, J. J. y Bigand, E. (2001). "Implicit learning of regularities in western tonal music by self-organization". En *Proceedings of the Sixth Neural Computation and Psychology Workshop: Evolution, Learning, and Development. Perspectives in Neural Computing*, (pp. 175-184). Londres: Springer-Verlag.

von Hippel, P. y Huron, D. (2000). "Why do skips precede reversals? The effect of tessitura on melodic structure". *Music Perception*, 18, 59-85.