



# La idea de centro en la música tonal y su manifestación corporeizada en la performance instrumental

Matias Tanco, Isabel Cecilia Martínez y Javier Damesón

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

## Resumen

*En este trabajo indagamos el concepto del centro en la música tonal desde un enfoque de cognición corporeizada. A partir de los enunciados teóricos y descripciones de la música como metáforas de la organización tonal, el concepto de centro es aquí analizado en un estudio de captura de movimiento sobre la performance de un pianista. Se derivan conclusiones y consideraciones para la realización de futuros estudios que continúen hacia una profundización del centro como experiencia -cuyo estudio es incipiente-, a partir de evidencias corporales que den cuenta del centro como un despliegue temporal durante la performance.*

## Resumo

*Neste trabalho investigamos o conceito de centro de música tonal a partir da perspectiva da cognição incorporada. A partir das afirmações teóricas e descrições de música como metáforas da organização tonal, o conceito do centro é aqui analisado em um estúdio de captura de movimento sobre o desempenho de um pianista. Conclusões e considerações para estudos futuros continuar a aprofundar o centro de estudos e cuja experiência é incipiente, a partir de evidências físicas para realizar o centro como um destacamento temporário durante a execução são derivados.*

## Abstract

*In this paper, we investigate the concept of center in tonal music from the perspective of embodied cognition. From the theoretical statements and descriptions of music as metaphors of tonal organization, the concept of center is here analyzed in a motion capture studio on the performance of a pianist. Conclusions and considerations for future studies continue to deepening the study center and whose experience is incipient, from physical evidence to realize the center as a temporary deployment during the performance are derived.*



## Fundamentación

### Metáfora y música

La cognición humana no es un asunto mental que involucra únicamente al cerebro. Los significados implicados en la cognición humana se construyen también *a través del cuerpo, en el cuerpo y en un entorno (espacio y tiempo)*, por lo que este tipo de cognición anclada y situada es concebida como Cognición Corporeizada (Bedia y Castillo, 2010).

La Teoría de la Metáfora Conceptual (Lakoff y Johnson, 1980) explica la cognición a partir de la utilización de las estructuras imaginativas y encarnadas que surgen de nuestra experiencia sensorio-motora y guían el desarrollo de la conceptualización, la razón y la inferencia (Lakoff, 1994). Las interacciones corporales recurrentes con el entorno se constituyen como esquemas básicos que operan como Gestalts, recibiendo el nombre de esquemas-imagen. La activación de estas estructuras imagen-esquemáticas está en la base de las proyecciones metafóricas en la música (Johnson, 1987).

La cognición a través de la metáfora consiste en un proceso de proyección metafórica que realizamos para comprender y estructurar un dominio cognitivo más abstracto en términos de un dominio conocido. Así, las proyecciones metafóricas vinculan la experiencia en el dominio físico (espacio-tiempo-movimiento-fuerza) con la organización sonora en la música (Martínez, 2007).

Partiendo del uso de la metáfora en el lenguaje, la Teoría de la Metáfora Conceptual vincula la experiencia del cuerpo y el pensamiento conceptual. El esquema imagen VERTICALIDAD es una estructura abstracta (preconceptual) de experiencias, imágenes y percepciones, sobre la que se sustenta la conceptualización de la altura musical (Zbikowski, 2002). A partir de ella entendemos verbalmente que las alturas se encuentran abajo o arriba en el continuo de alturas, y entendemos sus orientaciones espaciales a través de la percepción y la producción sonora, empleando también gestos que las describen corporalmente en un espacio tonal.

A menudo, la teoría musical utiliza definiciones espaciales e imágenes que involucran cons-

trucciones de nuestra experiencia corporal. El esquema-imagen VERTICALIDAD se encuentra representado en la escritura de los tonos en la partitura y, a través de la representación visual, se refuerza un tipo de pensamiento musical de los tonos como alturas. De esta manera, este tipo de relaciones son construidas en un contexto cultural que entiende a los tonos musicales como orientaciones arriba-abajo; debido a esto, en la cultura occidental de la música tonal, entender la altura como metáfora conceptual implica además un conocimiento cultural para el pensamiento musical (Zbikowski, 1998).

### El concepto de centro tonal

Además de la altura tonal, la teoría musical incluye otros conceptos que se basan en tipos de estructuras imagen-esquemáticas, pero sus orientaciones no son determinadas por una representación visual o espacial específica, como es el caso de la partitura. Por ejemplo, el concepto de centro tonal implica orientaciones de los tonos de la escala musical en relación a un centro, describiendo movimientos melódicos que se alejan y regresan a lo que se entiende como un punto de caída y reposo (Louis y Thuille, 1920).

Desde el punto de vista de la teoría de la metáfora conceptual, el movimiento de los tonos musicales en la música tonal podría ser entendido mediante la activación en la experiencia del esquema-imagen ORIGEN-CAMINO-META (Martínez, 2007). En términos temporales, una frase musical se define en la teoría musical (que utiliza frecuentemente el lenguaje metafórico para explicar los conceptos musicales) como "*un constante movimiento hacia una meta: la cadencia*" (Sessions, 1950), en donde la meta es entendida como un reposo hacia un lugar donde finaliza el movimiento. Mientras que en un sistema "modal" las cadencias finales se conciben como fórmulas melódicas, en la música "tonal" el centro no es una nota única, sino un acorde (integrado por más de una nota), por lo que las cadencias son concebidas como fórmulas armónicas (Rosen, 1971).

Existen en el repertorio tonal, diferentes fórmulas melódicas y/o armónicas que funcionan como cadencias (Caplin, 2004). Si se toma en cuenta la idea de música como

movimiento, las cadencias -dentro del movimiento direccionado de toda la frase musical-son, en términos metafóricos, lugares donde el movimiento desemboca generando la caída hacia un lugar de reposo; dicho lugar no es solamente un lugar en el espacio tonal (tono o acorde de tónica): es también un espacio o momento temporal que se encuentra implicado en la detención o finalización del movimiento. De este modo, en este trabajo entendemos al "centro" como el resultado de un movimiento a través del tiempo, diferente a una definición estática del centro como un valor absoluto de nota o acorde de tónica.

### ¿Dónde está el centro tonal?

El término "tonalidad" fue utilizado con fines teóricos por primera vez en 1810 en las palabras de Alexander Choron para describir la disposición de la dominante y la subdominante por encima y debajo de la tónica (Hyer, 2002). En este sentido, la llegada melódica puede producirse tanto por un movimiento ascendente como por uno descendente, ubicando al centro como una altura media. Como puede observarse en la figura 1, Jérôme-Joseph de Momigny (1806) presenta a la tónica entre la 4ta y la 5ta, como una posición central entre dos tetracordios. La tónica cumple el rol principal en la jerarquía de tonos como centro de gravedad, triunfando por sobre todas las demás, como propósito y fin (Zbikowski, 2002).

Les deux Tétracordes des Grecs ,  
Conjoints par la note MI, qui finit le premier  
Tétracorde et commence le second.



Figura 1. Los dos tetracordios de los Griegos.  
Extraído del libro de Momigny (1806).

La metáfora más resistente para la tónica ha sido la de un *centro* musical (Hyer, 2002; p. 732). Algunos teóricos de la música se basaron en la retórica gravitacional de Jean-Philippe Rameau, mientras que otros compararon a la idea de centro con la perspectiva lineal en la pintura (en donde el centro es entendido como el punto de fuga); además, se desarrolló un tipo de pensamiento metafórico que comparaba la tónica y el sol como el centro gravitacional del sistema solar. Las intuiciones espaciales son entonces cruciales para imaginar la tonalidad: la necesidad de espacializar el fenómeno musical parte de las intuiciones de

abajo y arriba de Rameau para pensar a la tónica como el centro equidistante entre dos dominantes (una quinta justa por arriba para la dominante y una quinta por debajo para la subdominante) (Hyer, 2002).

La palabra centro también es utilizada en el sentido de orientaciones radiales como la de una "esfera de atracción que rodea a la tónica como centro" (Toch, 1977; p. 47). El sonido, así deriva de modo gradual hasta ceder ante la tónica, que posee una fuerza de atracción que emana de ella y su magnética esfera compuesta de todos los intervalos secundarios de la tonalidad. Este tipo de disposición radial, al igual que en la metáfora de los planetas, consiste en abstraer las relaciones armónicas de la música y trazarlas como distancias entre puntos en una o más direcciones (Zbikowski, 2002).

En la figura 2, podemos ver una estructura presentada por Charles Rosen, en donde se muestra la sucesión de acordes por quintas. A pesar de ser simétrica, esta estructura presenta un desequilibrio donde la subdominante debilita a la tónica haciéndola dominante. A partir de este desequilibrio -dice Rosen- se deriva la posibilidad de la tensión y resolución necesarios para comprender casi toda la música tonal (Rosen, 1971).

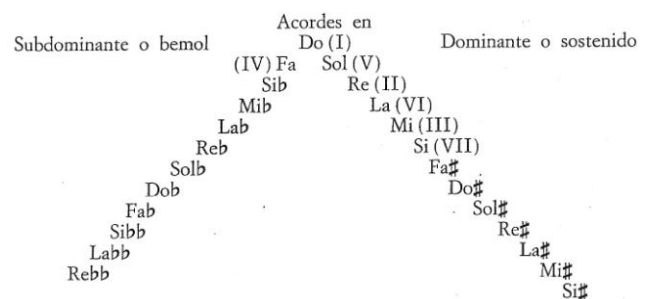


Figura 2. Estructura que presenta a los acordes ordenados en sus relaciones de dominantes (Rosen, 1971).

La representación gráfica tradicional del ciclo de quintas muestra a los acordes en sus relaciones simétricas como sucesiones de dominantes dispuestos en forma circular. El acorde de tónica es también entendido de acuerdo a un espacio en donde algunas armonías son más distantes o cercanas que otras. Aquí se halla implícita la idea de que "la tonalidad constituye una sustancia material que tiene cierta extensión en el espacio y en el tiempo" (Hyer, 2002; p. 733). En la figura 3,

se muestra la tabla de las regiones tonales a partir del principio de *monotonalidad* (que establece relaciones dentro de una única tonalidad), publicado por Arnold Schoenberg en su libro *Structural Functions of Harmony* (1954 [1969]), donde la tónica se encuentra en una posición central, con relaciones gráficas de acuerdo a dos dimensiones de su cercanía o lejanía.

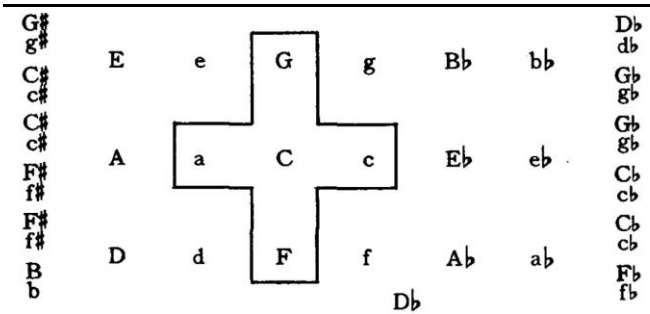


Figura 3. Tabla de las regiones tonales, extraído de Schoenberg (1954 [1969]).

Bryan Hyer (2002) señala que en la mayoría de las teorías tonales, las relaciones entre las armonías se entrelazan para formar una cuadrícula mental, una representación abstracta de lo que subyace en la base de la música tonal y la hace inteligible (Hyer, 2002). En la figura 4 podemos observar otra de las representaciones gráficas: el modelo de la jearquía tonal, desarrollado por Fred Lerdahl en su libro *Tonal Pitch Space* (2001), a partir de datos empíricos y representaciones de los modelos obtenidos por Carol Krumhansl (1990) acerca de la proximidad de los tonos. Las relaciones de los sonidos se distribuyen espacialmente y posicionan a la tónica en el centro de un cono que presenta los diferentes niveles de la jearquía de tonos (Lerdahl, 2001).

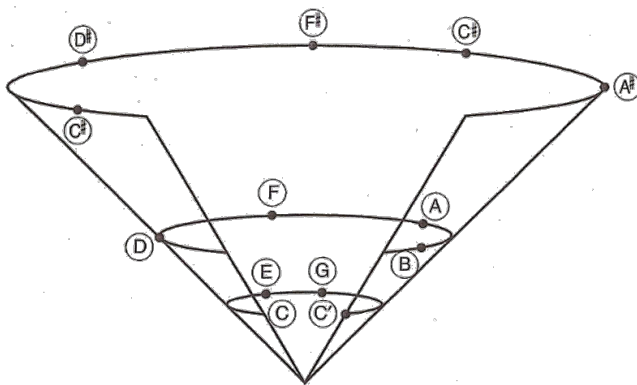


Figura 4. Representación gráfica de *pitch class proximity* (Lerdahl, 2001).

### El centro como orientación

Aunque la noción de *altura* de los tonos posee una dimensión conceptual socialmente compartida y una representación en la teoría musical y la notación de la partitura, en los textos de los modelos musicológicos y psicológicos de la altura la tónica posee diferentes representaciones gráficas (en una o más dimensiones) que, si bien la sitúan en el centro, no determinan una única representación acerca de las relaciones de todos los tonos en la tonalidad.

Hasta ahora, hemos visto que los modelos que sitúan a la tónica en el centro pueden surgir de una explicación "natural" de las relaciones de los sonidos en la tonalidad, así como también de modelos teóricos basados en relaciones numéricas o datos de investigación empírica. En todos ellos, las representaciones encontradas suponen ubicaciones estáticas de las notas de la escala o de la cercanía o lejanía que las relacionan.

Por otro lado, encontramos descripciones de la música que presentan a la tónica en orientaciones de dirección *hacia el centro*, como *desviación del centro*, *resolución en el centro*, etc. Carl Schachter define a la tónica como el centro tonal, en donde una altura funciona como un centro de orientación hacia el cual se relacionan -directa o indirectamente- todas las otras alturas (Schachter y Straus, 1999; p.135). La música tonal es entendida en términos de inferencias o expectativas a futuro hacia la tónica, a partir de varios factores - individualmente o en combinación -: uno de ellos es la quinta disminuida o tritono y su tendencia a gravitar hacia la tónica (Schachter y Straus, 1999); otro de los factores se encuentra entre las relaciones de los grados armónicos, donde las progresiones que presentan la sucesión subordinante-dominante (IV o II-V) definen los centros tonales y crean movimientos direccionados a una meta (Meyer, 1989).

Hablar del centro en términos de direcciones y orientaciones supone una consideración temporal del concepto en contextos reales, donde no se trata de una ubicación espacial idealizada por la teoría, sino que se considera que la tónica puede ser una conclusión que se alcanza al final de las frases, las secciones formales o de las obras completas (Hyer, 2002; p. 732). Desde esta perspectiva, las alturas y grados funcionales adquieren una función temporal de acuerdo a su ubicación en la superficie musical,

distinguiendo cuales de estos son estructurales y cuales son embellecimientos de dicha estructura (Salzer, 1952 [1962]). Al realizar estas distinciones, la tónica o el centro tonal podría no referirse a un valor único o absoluto (altura o acorde de tónica) indistintamente de su ubicación temporal como, por ejemplo, sería entender la diferencia de la tónica al final de una obra musical en comparación con sus presentaciones anteriores en la superficie de eventos.

### **Centro tonal y performance musical**

En este trabajo, nos proponemos realizar un análisis del movimiento que realizan los pianistas en una performance musical, para establecer vinculaciones entre el concepto de centro tonal de la teoría musical y las manifestaciones del movimiento en la performance que puedan vincularse con un esquema-imagen de tipo CENTRO-PERIFERIA (Lakoff y Johnson, 1980; Johnson, 1987). La hipótesis que motiva el estudio considera que el pensamiento musical del centro tonal puede estar encarnado en experiencias corporales que incluyen orientaciones de CENTRO-PERIFERIA, y que existe algún tipo de manifestación en dichas orientaciones que se relaciona con el desarrollo tonal de una obra musical.

A partir de estudios experimentales, Alexander Truslit (1938) indagó formas de movimiento en relación a los tonos musicales: de la misma manera en que los tonos son generados a partir del movimiento, producen en el oyente una sensación de movimiento. Según investigaciones de Truslit, los movimientos de una escala ascendente-descendente rara vez son representados en direcciones rectas; los movimientos "naturales" se realizan en curvas, como formas básicas del movimiento musical (1938, citado por Repp, 1993). De esta manera, los movimientos de los tonos en el espacio no se encuentran directamente relacionados con la representación de los tonos como altura.

Según Pierce y Pierce (1989), la mayoría de nuestros movimientos balancean el peso corporal hacia fuera de su eje central. La idea de centro en el cuerpo, es entendida en relación al equilibrio:

"Incluso cuando estamos aparentemente inmóviles, estamos siempre cayendo un poco lejos del centro y luego oscilando y balanceándonos hasta que el impulso se lleva a cabo y otra inmovilidad centralizada se logra breve-

mente, sólo para ser derribada de nuevo." (Pierce y Pierce, 1989; p. 166)

De esta manera, la idea de centro es entendida como una inmovilidad momentánea, cuya ubicación –si ésta pudiera ser determinada- se genera a partir del movimiento: "*El equilibrio es un centro alrededor del cual el movimiento se orienta así mismo, no es una posición estática.*" (Pierce y Pierce, 1989; p. 51).

En un estudio de caso realizado por Jane Davidson se analizaron los movimientos de un pianista, encontrando que la interpretación expresiva implicaba un movimiento giratorio y de balanceo (Davidson, 2002). Ya que todos los movimientos provenían de la región de la cadera se hipotetizó que, en una posición sentada, la cadera representaba el punto de apoyo de su centro de gravedad, un punto central en el que se genera la expresión física (Davidson, 2002, p. 146).

Según Alexandra Pierce, la relación entre el balance físico y la tónica cadencial es más que una analogía, ya que el intérprete realiza movimientos hacia afuera del balance y posteriormente regresa hacia la conclusión de la frase (Pierce, 2007; p. 20). Este trabajo se propone comenzar una serie de estudios que indaguen situaciones de performance, para obtener evidencia empírica acerca de las orientaciones de movimiento que puede realizar un músico durante la interpretación de una obra. A partir de dichas orientaciones, se esperan realizar vinculaciones con la idea de centro tonal como un concepto corporeizado que se despliega temporalmente.

### **Objetivos**

- Indagar el concepto de centro y su relación con el movimiento del ejecutante durante la performance
- Definir el alcance gramatical y armónico-contrapuntístico que el concepto de centro tiene en el ámbito de la tonalidad y aplicarlo en un análisis del despliegue temporal como resultado de la conducción vocal (Análisis Schenkeriano) y la interpretación analógica/metafórica de los tonos en el espacio sobre un texto musical
- Vincular la configuración tonal analizada en el texto musical con los movimientos que realiza un pianista al interpretarlo.



- Derivar conclusiones acerca de la idea de centro tonal como un concepto corporeizado

## Método

### Estímulo

Se seleccionó el primer movimiento de la Sonata para piano de Mozart (K. 333, Bb Mayor), considerada una de las obras representativas del estilo clásico y la música tonal occidental.

### Sujeto

Participó del estudio un pianista profesional con más de 20 años de experiencia como solista en música del repertorio académico.

### Procedimiento

El estudio se organizó en dos etapas. La primera consistió en i) el análisis tonal (melódico y armónico) de la sonata y ii) un análisis descriptivo de las configuraciones espaciales de la cabeza y el torso en relación al centro de la cadera, a partir de un video del estímulo interpretado por el pianista Lang Lang (Mozart, 2008). Para el registro de los análisis se utilizó el software Anvil.

En la segunda etapa se realizó la captura del movimiento del pianista mientras interpretaba la sonata. El movimiento se grabó usando un sistema de captura Optitrack, compuesto por 6 cámaras infrarrojas y un sistema de control.

A partir de los resultados de la primera etapa, se diseñaron las condiciones para la realización de la segunda etapa que incluía el estudio con el pianista.

En este trabajo, analizamos el movimiento de la cabeza como el punto de mayor distancia en relación a la cadera. Tomando a la cadera como pivote de los balanceos del torso, la cabeza presenta mayor movimiento en el espacio, en relación a la cadera como centro de gravedad (Davidson, 2002).

Se analizaron las trayectorias del movimiento de la cabeza desde una perspectiva superior de visualización, obteniendo las visualizaciones en un plano para las diferentes direcciones del movimiento. Sobre las trayectorias se proyectaron los datos temporales de las zonas de ocurrencia del centro tonal, obtenidas a partir de varios análisis de la obra (Beach, 1983 y

2012; Rosen, 1988; Pratt, 1996). Se generaron visualizaciones de ubicación y organización topológica del torso en las fases correspondientes al centro tonal.

## Resultados

### Etapa 1

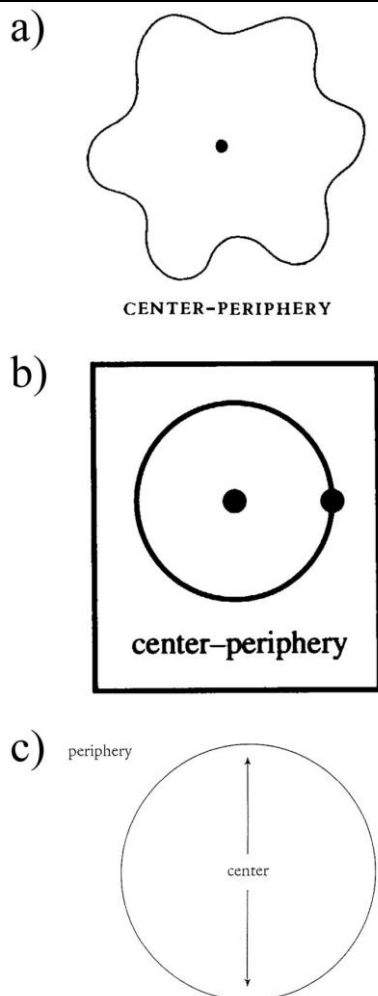
La observación del movimiento de la interpretación a cargo de Lang Lang mostró que la trayectoria de movimiento se compone de la realización de (i) balanceos (en direcciones izquierda-derecha y adelante-atrás) y de (ii) movimientos circulares, realizados por el torso y la cabeza, teniendo al apoyo en la cadera como centro de gravedad del cuerpo.

En cuanto a las presentaciones de la tónica (nota o acorde), y otros grados o funciones armónicas descriptos en la teoría musical como centro, no se encontró una posición específica -del torso y la cabeza- del intérprete en el espacio de la performance que permitiera establecer un punto o lugar único para cada uno de los centros tonales alcanzados a lo largo de la obra. A partir de lo analizado en esta performance, podemos decir que el centro no se corresponde con un lugar estático, sino que sería una construcción temporal del movimiento direccionado.

Se encontraron mayores definiciones de la dirección del torso y la cabeza en cada una de las frases de la obra, más específicamente en los finales cadenciales (usualmente descriptos como llegada o tendencia al centro tonal). Esto se evidenció particularmente en dos momentos de la performance: (i) en la primera frase, la resolución cadencial (compás 10) presentó una tendencia del tronco del pianista en dirección hacia adelante, y (ii) en la cadencia del puente -previa a la presentación del segundo tema- (compás 22) se encontró una tendencia de dirección hacia una posición contraria a la anterior (hacia atrás). Hemos visto que en estos dos casos particulares el pianista realiza movimientos del tronco/cabeza en dos direcciones opuestas para cada llegada al centro tonal: en el primero (compás 10) se corresponde con la llegada a la tónica (Si bemol mayor), mientras que en el segundo la llegada es -luego del puente modulante- hacia la dominante (Fa mayor) como nuevo centro (que se desarrolla posteriormente en el segundo tema).

## Etapa 2

En la etapa 2 se realizó un análisis del la trayectoria de los movimientos de cabeza del pianista, a partir de la grabación obtenida con el sistema de captura de movimiento. En la interpretación de los movimientos se adoptó una posición superior fija que permitía visualizar la trayectoria del marcador de la cabeza en un plano. A partir del análisis desde dicha perspectiva, los resultados fueron interpretados como direcciones en un esquema-imagen de tipo CENTRO-PERIFERIA (Lakoff y Johnson, 1980; Johnson 1987), a partir de las representaciones gráficas frecuentemente utilizadas para la descripción y explicación de los esquemas-imagen en la Teoría de la Metáfora Conceptual. En la figura 5 se muestran algunas de estas representaciones del esquema CENTRO-PERIFERIA (Johnson, 1987; Saslaw, 1996; Spitzer, 2004).



**Figura 5. Representaciones gráficas de centro-periferia extraídas de: (a) Johnson (1987), (b) Saslaw (1996), y (c) Spitzer (2004).**

De acuerdo a los resultados del análisis de las posiciones de la cabeza, no existe una única ubicación en el plano que represente a cada aparición de la tónica como una altura o un acorde. Por otro lado, los movimientos del pianista en el estudio realizado no se corresponden con los movimientos anteriormente vistos en el análisis de Lang Lang. Si bien pueden encontrarse similitudes, las direcciones hacia donde se producen los movimientos de la cabeza no muestran las mismas relaciones con respecto a la superficie musical. Por ejemplo, en el compás 10 el pianista realiza el movimiento hacia una postura erguida (atrás), mientras que en Lang Lang habíamos observado la tendencia hacia la dirección opuesta (adelante).

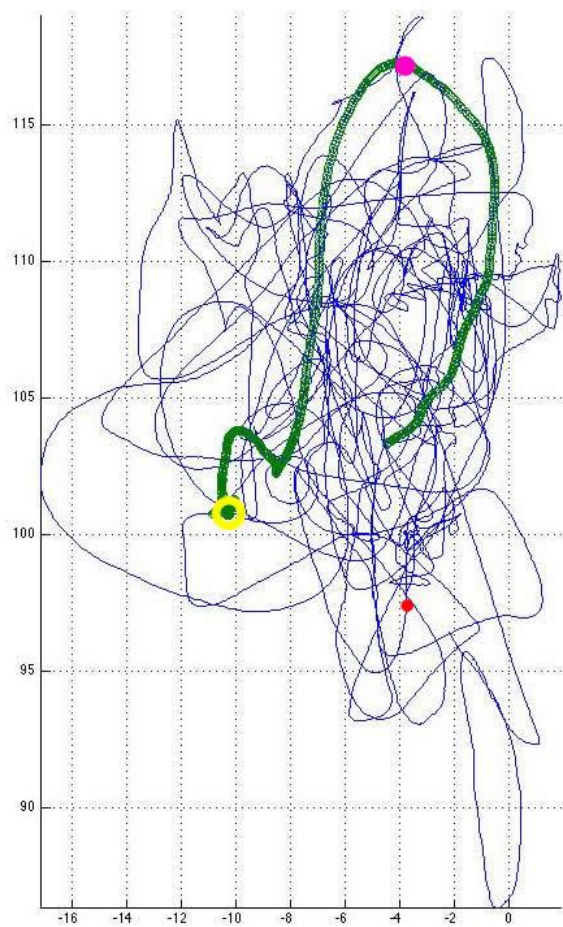
Como referencia para la visualización de la posición de la cabeza en el plano, se ubicó un punto central correspondiente a la posición comienzo y final de la performance como reposo en un *espacio de la performance* (Jenseniús *et al.*, 2010). Como consecuencia de esta consideración, se realizó una marca de la posición antes mencionada en el video y se interpretaron los movimientos de la performance en relación a dicho centro. A partir de los análisis de David Beach (1983, 2012), se consideraron los momentos de prolongación y los eventos estructurales en cada frase musical, con especial énfasis en los momentos de las resoluciones cadenciales como caídas al centro de gravedad. Para poder seguir la explicación con más detalle, recomendamos visualizar la captura en el video.

Video: <https://youtu.be/1bmPVn9D4LE>

En relación a la marca realizada (indicada con un círculo amarillo en el video), la trayectoria de la cabeza presenta breves movimientos que se alejan y regresan al centro, lo rodean o bordean. Estos movimientos se producen en la prolongación desde el comienzo de la primera frase hasta el compás 10, mientras que en la dominante estructural (cadencia de final de frase) se produce un alejamiento de la cabeza hacia adelante (0'23" en el video). Se consideran los movimientos iniciales como desplazamientos y trayectorias que se producen alrededor de un espacio central, mientras que en la dominante estructural la dirección se produce hacia la periferia, y retorna al centro en la llegada a la tónica estructural de final de frase.



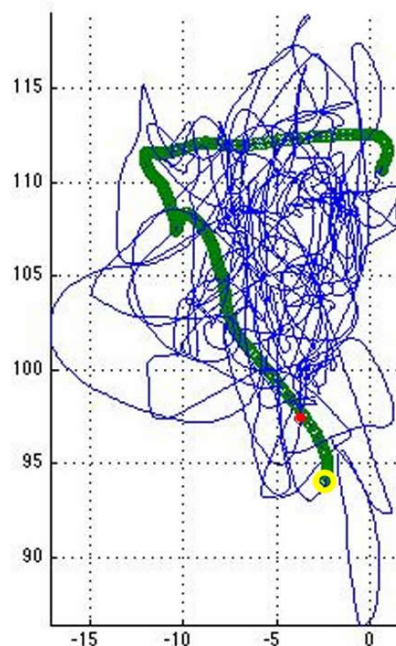
En la figura 6 se presenta el análisis de la trayectoria de la cabeza en el final de la primera frase. Allí se indica la marca central con un punto rojo, mientras que la línea azul permite visualizar la trayectoria realizada en la totalidad del primer movimiento de la sonata. La línea verde permite visualizar el momento de la dirección hacia la periferia y su retorno al centro (círculo amarillo) en la trayectoria realizada por la cabeza hacia el final de la primera frase. En el gráfico, se indicó el punto de mayor distancia del centro con color rosa; esto permite visualizar la trayectoria de la cabeza: primero hacia afuera del centro hasta el punto de mayor extensión y luego en su retorno. El círculo amarillo indica el final de la trayectoria de la línea verde, mientras que el punto rojo indica la posición central de referencia (comienzo y final de la performance).



**Figura 6. Trayectoria de la cabeza hacia el final de la primera frase desde una perspectiva superior (color verde), proyectada sobre la trayectoria total del primer movimiento de la sonata (azul).**

Puede observarse que la mayoría de los movimientos en la trayectoria de la cabeza a lo largo del primer movimiento de la sonata (línea azul) se produce en un espacio entre los puntos de centro (rojo y amarillo) y periferia (rosa); por otro lado, en las cercanías de los puntos amarillo y rosa se observa menor cantidad de movimiento.

En la figura 7 se presenta el análisis de la trayectoria realizada al final del puente modulante (desde el compás 22 hasta el primer tiempo del compás 23). Aquí, la dirección de la cabeza hacia la resolución del nuevo centro se vuelve a realizar hacia el mismo punto (indicado con color rojo). Se puede visualizar una mayor permanencia en la periferia antes del retorno hacia el centro (círculo amarillo), lo que produce una línea horizontal de derecha a izquierda en el espacio periférico.



**Figura 7. Trayectoria de la cadencia del puente (color verde), proyectada sobre el recorrido total del primer movimiento de la sonata (azul).**

### **Síntesis de los resultados**

En la etapa 1, la relación que se estableció en la observación entre el movimiento (tronco y cabeza) y la organización de la dirección melódico-armónica alrededor del centro tonal, derivó en la visualización de una morfología de movimiento organizada en giros y curvas con alejamientos y acercamientos que "cartografiaban kinemáticamente" el derrotero de la configura-



ción tonal de la obra. La idea de centro-periferia emerge del análisis como una dimensión corporeizada en el movimiento expresivo del intérprete.

A partir de la observación de la dirección del tronco y la cabeza hacia la llegada al centro tonal en dos momentos de la obra, se encontraron diferentes direcciones (primero hacia adelante y luego hacia atrás) que correspondían a dos centros tonales (primero la tónica y luego en la modulación a la dominante).

El análisis de la etapa 1 estuvo condicionado por las cámaras y los planos realizados en la filmación de la performance, en donde la consideración de la trayectoria de los movimientos pudo haberse realizado con menos rigurosidad. En la etapa 2, en cambio, el análisis realizado a partir de los datos de la captura de movimiento nos permitió obtener con mayor precisión la trayectoria de la cabeza con un único punto de visualización. Sin embargo, se encontraron diferencias entre ambos pianistas: mientras que Lang Lang realizó trayectorias hacia diferentes lugares como centros, el pianista de nuestro estudio realizó trayectorias hacia el centro en una misma ubicación.

El análisis realizado en la etapa 2 permitió observar los movimientos en la trayectoria de la cabeza en relación a un centro de referencia (punto rojo en las figuras 6 y 7). En el despliegue temporal de cada frase analizada, se presentó un primer momento de prolongación que incluyó movimientos en relación al centro de referencia; con pequeños alejamientos y retornos que generaron una construcción de un espacio central en el tiempo. Por otro lado, en cada cadencia se observó una marcada dirección de la cabeza hacia un espacio periférico (en la dominante estructural) y un retorno al centro con una curva más pronunciada.

## Conclusiones

En este trabajo, comenzamos a indagar la idea de centro desde una perspectiva corporeizada. En la literatura teórica y descriptiva de la música, la referencia al centro se realiza tanto desde (i) los modelos teóricos basados en la naturaleza o medidas cuantificables de las relaciones de tonos, como desde (ii) las representaciones gráficas para la modelización

teórica o la pedagogía de la enseñanza de la música, y (iii) desde las descripciones del movimiento musical en relación a un centro que sirven a la imaginación de los tonos musicales en acción. Los modelos teóricos y sus representaciones gráficas (estáticas) que presentan las relaciones naturales o teóricas de los tonos musicales no alcanzan a brindar una explicación de la música de manera temporal, como una forma sónica en movimiento (Leman, 2008), al menos de manera concreta.

A diferencia de la idea de centro estático, entendido como imagen momentánea o como una ubicación temporal en la escritura del texto musical, un enfoque dinámico de la idea de centro involucra tomar en cuenta la experiencia de la música como forma sónica en movimiento, esto es, como la resultante de la emergencia del movimiento de los tonos musicales en conjunción con el movimiento corporal del músico, puestos en acción durante la performance.

Los resultados de los análisis muestran que, si bien existen movimientos condicionados por la ejecución del texto musical, ambos intérpretes realizan diferentes trayectorias de movimiento y, por lo tanto, connotan a través del movimiento diferentes experiencias corporeizadas de la obra. La interpretación del centro es entendida en cada caso particular: (i) en las direcciones y trayectorias de cada pianista; (ii) en las recurrencias hacia lugares en el espacio y (iii) en las definiciones de dichas trayectorias hacia centros particulares.

De acuerdo a los análisis del estudio realizado, en cada frase musical el centro se manifiesta inicialmente como una primera tendencia de movimiento hacia un sector central en el espacio de la performance. Luego, para la confirmación del centro hacia el final de la frase, se produce un marcado alejamiento de la posición central hacia la periferia, coincidiendo con la dominante estructural de la cadencia. De esta manera, los movimientos pueden entenderse metafóricamente como orientaciones temporales en el esquema imagen CENTRO-PERIFERIA (Lakoff y Johnson, 1980; Johnson, 1987).

La idea de centro tonal como proceso temporal en movimiento se manifiesta allí en la ontología orientada por la acción (Leman, 2008) del intérprete, y la dirección tonal del movimiento sonoro toma forma en la realización de las direcciones y trayectorias del



cuerpo en movimiento del intérprete, lo que nos permite pensar en una experiencia corporeizada del concepto de centro. De acuerdo a ello, los elementos que ocupan el centro tonal teórico –esto es, la tónica y su tríada- no podrían ser considerados como valores absolutos o estáticos, sino que por el contrario, estarían presentes a lo largo de una obra ocupando diferentes espacios, manifiestos en la emergencia sonoro-kinética de la performance.

A partir de la consideración del centro como una construcción temporal, se presentan interrogantes acerca de su manifestación corporeizada. Podemos entender al centro como un movimiento direccionado que se concreta en la cadencia o entender el movimiento en relación a un centro que siempre está presente a cada momento de la obra. En el primer caso, obtenemos una ubicación espacial del centro como resultado de la llegada a un lugar determinado (interpretando el movimiento anterior a partir de éste); en el segundo caso, el centro se manifiesta en diferentes momentos en los que los movimientos pueden dar cuenta de la ejecución con respecto a diferentes centros que son evaluados de acuerdo a tendencias de gravedad o fuerza musical (Larson, 2012), las que pueden contradecir momentáneamente el centro como dirección final (como ocurre en el segundo tema de la exposición de una sonata).

Más allá de las ideas estáticas o dinámicas del centro, y de los movimientos imaginados o concretamente realizados, el concepto de centro cumple un rol fundamental en la explicación de la música tonal, como una necesidad de pensar la tonalidad en espacio y tiempo. A partir de la realización de más estudios de movimiento en la performance, esperamos conocer aspectos de la experiencia corporal que podrían sustentar o constituir el pensamiento musical acerca del centro como concepto corporeizado.

## Referencias

Beach, D. (1983). A Recurring Pattern in Mozart's Music. *Journal of Music Theory*, 27, 1, 1-29.

Beach, D. (2012). *Advanced Schenkerian Analysis: Perspectives on Phrase Rhythm, Motive and Form*. New York: Routledge.

Bedia, M. G. y Castillo, L. F. (2010). Hacia una teoría de la mente corporizada: La influencia de

los mecanismos sensoriomotores en el desarrollo de la cognición. *Ánfora*, 28.

Caplin, W. E. (2004). *The Classical Cadence: Conceptions and Misconceptions*. *Journal of the American Musicological Society* 57, 1, 51-118.

Davidson, J. (2002). Communicating with the body in performance [El lenguaje del cuerpo durante la interpretación]. En J. Rink (ed.). *Musical Performance: A Guide to Understanding* [La Interpretación Musical (B. Zitman, trad.) Madrid: Alianza Editorial, 2006]. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 144-152.

Hyer, B. (2002). Tonality. En T. Christensen (ed.), *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 726-752.

Jensenius, A. R., Wanderley, M.M., Godøy, R. I. y Leman, M. (2010). Musical gestures: concepts and methods in research. En R. I. Godøy y M. Leman (eds.), *Musical Gestures : Sound, Movement, and Meaning*. New York: Routledge, pp. 12-35.

Johnson, M. (1987). *The Body in the mind. The bodily basis of Meaning, Imagination and Reason*. Chicago and London: University of Chicago Press.

Krumhansl, C. (1990). *Cognitive Foundations of Musical Pitch*. New York: Oxford University Press.

Lakoff, G. (1994). What is a conceptual system?, En W. Overton and D. Palermo (eds.), *The Nature and Ontogenesis of Meaning*. NJ: Laurence Erlbaum Ass.

Lakoff, G. y Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By* [Metáforas de la Vida Cotidiana (C. G. Marín, trad.) Madrid: Ediciones Cátedra, 1986]. London: The University of Chicago Press.

Leman, M. (2008). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. [Cognición Musical Corporeizada y Tecnología de la Mediación (I. C. Martínez, R. Herrera, V. Silva, C. Mauleón y D. Callejas Leiva trads.) Buenos Aires: SACCoM, 2011] Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.

Lerdahl, F. (2001). *Tonal Pitch Space*. New York: Oxford University Press.

Louis, R. y Thuille, L. (1920). *Harmonielehre* (7th ed.). Stuttgart: Carl Grüninger Nachf. Ernst Klett.

López Cano, R. (2009). Música, cuerpo, mente extendida y experiencia artística. La gesticulación de Keith Jarret en su Tokio Encore '84. En *Actas de la VIII Reunión Anual de SACCoM: La experiencia artística y la cognición musical*. Buenos Aires: SACCoM.

Martínez, I. C. (2007). *The Cognitive Reality of Prolongational Structures in Tonal Music*. Tesis doctoral inédita. Roehampton University. Reino Unido. En <http://roehampton.openrepository.com/roehampton/bitstream/10142/107557/1/Isabel%2520M>



[artinez%2520PHD%2520Thesis.pdf](#). (Página consultada el 01-08-2012).

- Meyer, L. (1989). *Style and Music: Theory, History and Ideology*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Momigny, J.-J. de (1806) *Cours Complet d'Harmonie et de Composition, d'après une Théorie Neuve et Générale de la Musique*. Paris: de Momigny.
- Pierce, A. (2007). *Deepening Musical Performance Through Movement: The Theory and Practice of Embodied Interpretation*. Bloomington: Indiana University Press.
- Pierce, A. y Pierce, R. (1989). *Expressive Movement: Posture and Action in Daily Life, Sports, and the Performing Arts*. Cambridge, MA: Perseus Publishing.
- Pratt, G. (1996). *The Dynamics of Harmony: Principles and Practice*. New York: Oxford University Press.
- Repp, B. H. (1993). Music as motion: A synopsis of Alexander Truslit's (1938) *gestaltung und bewegung in der musik*. *Psychology of Music*, 21, 48-72.
- Rosen, C. (1971). *The Classical Style - Haydn, Mozart, Beethoven*. [El Estilo Clásico - Haydn, Mozart, Beethoven (E. G. Moreno, trad.) Madrid: Alianza Editorial, 1986]. New York: Viking Press.
- Rosen, C. (1988). *Sonata Forms* [Formas de Sonata (L. R. Haces, trad.) Madrid: Mundimúsica, 2007]. New York: Norton.
- Salzer, F. (1952 [1962]). *Structural Hearing: Tonal Coherence in Music* [Audición Estructural: Coherencia Tonal en la Música (P. Purroy Chicot, trad.) Barcelona: Labor, 1995] New York: Dover.
- Saslaw, J. (1996). *Forces, containers and Paths: the role of the body derived image schemas in the conceptualization of Music*. *Journal of Music Theory*, 40, 217-243.
- Schachter, C., y Straus, J. N. (1999). *Unfoldings: Essays in Schenkerian theory and analysis*. New York: Oxford University Press.
- Schoenberg, A. (1954 [1969]). *Structural Functions of Harmony* [Funciones Estructurales de la Armonía (J. L. Milán Amat, trad.) Barcelona: Idea Books, 2005] New York: Norton.
- Sessions, R. (1950). *The Musical Experience of Composer, Performer and Listener*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Spitzer, M. (2004). *Metaphor and Musical Thought*. Chicago: University of Chicago Press.
- Toch, E. (1977). *The Shaping Forces in Music: An Inquiry Into the Nature of Harmony, Melody, Counterpoint, Form* [Elementos Constitutivos de la Música: Armonía, Melodía, Contrapunto y Forma (P. Silles, trad.) Barcelona: Idea Books, 2001]. New York: Dover.
- Zbikowski, L. (1998). *Metaphor and Music Theory: Reflections from Cognitive Science*. *Music Theory Online* 4,1. Santa Barbara: Society for Music Theory.
- Zbikowski, L. M. (2002). *Conceptualizing Music: Cognitive Structure, Theory, and Analysis*. New York: Oxford University Press.

## Videos

- Mozart, W. A. (2008). BBC Proms Lang Lang plays Mozart, Rachmaninov 2008. Intérprete: Lang Lang. En <https://youtu.be/dbAF0tWX53Q> (Video consultado el 1 de agosto de 2015).