

LAS ARTICULACIONES CORPORALES COMO INDICADORES DE LA COMPRENSIÓN DE LA ESTRUCTURA MÉTRICA

Un estudio exploratorio

MÓNICA VALLES – ISABEL MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Introducción

Existe amplio consenso acerca de que la estructura métrica juega un papel fundamental tanto en la representación de una obra musical como en las habilidades de audición, ejecución y lectura musicales.

Más allá de los procedimientos estipulados por la pedagogía musical para guiar su percepción, el análisis y la comprensión de la estructura métrica son el resultado de un proceso mental en el que los vaivenes analíticos de la conciencia interactúan con las saliencias relativas de los componentes discursivos y expresivos de la pieza musical. El análisis de los informes verbales obtenidos en dos estudios anteriores en los que se solicitó a un grupo de expertos y otro de estudiantes que asignaran una cifra de compás a un fragmento musical y describieran verbalmente los criterios utilizados, permitió concluir que la comprensión de la estructura métrica sería el resultado de un proceso inferencial que compromete procesos abajo-arriba y arriba-abajo, en el que interactúan las características de la obra (saliencias relativas de los componentes discursivos y expresivos) y algunas características del oyente tales como la modalidad del proceso de escucha, el nivel de abordaje cognitivo, las preferencias y los conocimientos previos (Valles- Martínez, 2008 y 2009).

Desde hace poco tiempo algunas líneas de investigación musical han comenzado a indagar acerca del papel del cuerpo dentro de los procesos de producción, percepción y comprensión musical. Las posturas actuales sobre la ontología de la mente trabajan sobre modelos que intentan establecer vínculos entre las acciones corporales y la cognición. Entre las más importantes se encuentran aquellas que consideran que “*el cuerpo es parte indisoluble de la mente*” (Peñalba, 2005). Las manifestaciones corporales involucradas en la cognición son de diferente índole y se traducen en movimientos que implican vínculos de diverso grado con la música, que van desde lo inconsciente e involuntario (relacionados con lo fisiológico y neurofisiológico) hasta acciones totalmente medidas por la conciencia. Según Lopez Cano (2005),

“de las múltiples maneras que tiene el cuerpo de participar en los procesos musicales, y dentro de los diferentes modos de ser estudiado por musicologías diversas, podemos mencionar por lo menos las siguientes: 1. Actividad motora productora de sonido musical; 2. Actividad motora que acompaña la producción de sonido musical; 3. Propiocepciones; 4. Acciones, posturas o patologías corporales desarrolladas con/en música; 5. Neurología, fisiología, sensoriomotricidad y niveles cognitivos superiores de la audición; 6. Actividad motora manifiesta en la percepción musical; 7. Actividad motora encubierta en la percepción musical; 8. Proyección metafórica de esquemas cognitivos corporales; 9. Emociones musicales; 10. Semiotización corporal de la música y 11. Discursos corporizados sobre la música”.

Dentro de estas categorías, las propiocepciones cumplen un papel de relevancia ya que se vinculan con la percepción del propio cuerpo y permiten regular el movimiento, por lo tanto están involucradas en varias de las otras maneras en que el cuerpo participa de la música. “*Los procesos de percepción requieren de las propiocepciones ya que gracias a éstas evaluamos la relación entre la información sensorial y el movimiento de nuestro cuerpo*” (Lopez Cano, 2005). Están ligadas a receptores neurofisiológicos y propioceptores fisiológicos y permiten tomar conciencia del propio cuerpo, pero no son necesariamente conscientes.

Esta distinción entre movimientos conscientes e inconscientes puede vincularse con lo que Gallagher (1998) denomina *imagen corporal* y *esquema corporal*. El concepto de *imagen corporal* implica “*una representación mental, un objeto intencional con dimensiones perceptual, conceptual y emotivo o afectivo*” (Gallagher 1998, p. 228). Se refiere a una representación consciente del cuerpo o un grupo de creencias sobre él. El concepto de *esquema corporal* se vincula con la experimentación del cuerpo y refiere a “*una operación extraintencional*” llevada a cabo antes o fuera de la conciencia

intencional. No es abstracto sino que se experimenta de forma holística; así, un pequeño cambio en la postura implica un ajuste global del resto de los músculos (Gallagher op.cit: 229).

Dentro de esta corriente de investigación, se encuentra una línea de aparición reciente desarrollada por Marc Leman (2008) quien sostiene que, en todas las actividades musicales el organismo desempeña un papel central, y propone una hipótesis sobre la relación entre la experiencia musical y su localización a nivel mental (mente) y la energía del sonido (la materia). Considera al cuerpo humano como un mediador diseñado biológicamente que transfiere la energía física hacia el nivel mental, proceso que luego se revierte transfiriendo las representaciones mentales en formas materiales. De acuerdo a este modelo, los patrones sonoros pueden ser comprendidos mediante un proceso de emulación (imitación) de la energía sonora que se manifiesta corporalmente y constituye las bases de una apreciación de la música fundada en el movimiento corporal a través de articulaciones (Leman 2008).

De acuerdo a esta perspectiva, el cuerpo participa de maneras diversas en los procesos musicales a través de la producción de diferentes tipos de articulaciones corporales que posibilitan distinguir características estructurales de las obras musicales y que tienen lugar como parte de un continuum a diferentes niveles de procesamiento sensorio motor. Considera tres niveles de imitación corporal: sincronización, entonamiento y empatía. En los niveles más bajos se encontrarían acciones que ponen de manifiesto una adaptación de tipo automática a los cambios de la energía física, tal como ocurre con la sincronización, que *“puede ser concebida como un tipo de articulación corporal que se aproxima mucho a los mecanismos sensorio-motrices de bajo nivel.”*(Leman, op.cit p.115) Tiene como principio subyacente que *“la percepción del movimiento inducirá siempre la tendencia a ejecutar movimientos iguales o similares”* (Knuf y otros, 2001 citado por Leman, p.114), lo que explicaría la tendencia de las personas a moverse sincrónicamente con los ritmos. El batido del pulso constituye un ejemplo de sincronización que denota un rasgo estructural particular de la música, No obstante, la respuesta corporal a la música implicaría más que una simple adaptación de índole automática a los estímulos físicos. Este tipo de seguimiento daría lugar a una participación de índole intencional, tendiente a dotar de significación a las secuencias musicales. Así, parece haber en los oyentes una tendencia a comprender a través de acciones apropiadas para lo que se espera escuchar.

La habilidad de las personas de percibir y reproducir un patrón de beats isócronos durante la audición de un estímulo musical es un hecho ampliamente probado. Según London (1985) la mayoría es también capaz de organizar estos beats en una estructura métrica. Así, pareciera que en forma instintiva *“se infiere un esquema regular de tiempos fuertes y débiles”* (Lerdahl y Jackendoff, 1983) contra el que se confrontan los sonidos musicales que se están percibiendo. Esta comprensión tendría un correlato a nivel corporal. *“Por ejemplo cuando cambiamos la percusión del pulso por los movimientos de dirección, el foco ya no está más en el seguimiento pasivo de alguna característica de la música, sino en el control activo y la predicción de corto tiempo de las secuencias musicales que seguirán inmediatamente a lo que oímos.”* (Leman, op.cit. p.114).

El entonamiento implica un movimiento corporal en respuesta a algún rasgo particular de la música.

“Apunta a la consideración de rasgos de alto nivel como la melodía, la armonía, el ritmo, y el timbre, o de patrones relativos a la expresividad, los afectos, y los sentimientos. El entonamiento se apoya en la idea de que el mundo es percibido en términos de claves relevantes para una ontología de la acción intencional del sujeto. Supone que la clave percibida es relevante en la medida en que puede ser reproducida. Esto implica un rol más activo del sujeto y un compromiso en procesos intencionales de un orden más alto” (Leman 2008, p.115).

De esta manera, los cambios en las articulaciones corporales podrían brindar indicios de cambios en el foco de atención perceptual y del grado de compromiso del oyente con la música.

El estudio del movimiento corporal ha sido abordado desde diversas perspectivas, dando como resultado modelos de análisis que pueden ser aplicados al campo de la música.

Uno de ellos proviene del campo de la danza y fue desarrollado por Rudolf Laban (1970). Este modelo analiza el movimiento según 4 categorías:

- *Cuerpo*: hace referencia a la estructura y las características físicas del cuerpo mientras este se mueve
- *Espacio*: se vincula con formas espaciales, recorridos y líneas de tensión espacial .
- *Forma*: se refiere a la forma del cuerpo durante el movimiento y como éste va cambiando. Establece formas por oposición (elevarse-hundirse, extenderse-encogerse, avanzar y retroceder).
- *Esfuerzo*: alude a características sutiles vinculadas a la expresión e intención del movimiento.

El presente trabajo desarrolla un estudio exploratorio de índole observacional tendiente a analizar los movimientos corporales que tienen lugar durante una tarea de configuración métrica. Es

un estudio descriptivo basado en la observación de un caso. Se considera que las categorías del modelo de Laban pueden resultar de utilidad para describir las articulaciones corporales producidas durante la tarea.

Objetivos

- Observar el repertorio de acciones motoras que los sujetos ponen de manifiesto al abordar una tarea de recepción y análisis de la estructura métrica de un fragmento musical.
- Indagar sobre posibles vínculos entre la actividad corporal y los desempeños mostrados durante la tarea.

Metodología

Sujetos:

Se administró la prueba a 5 estudiantes de música de nivel medio de formación quienes participaron voluntariamente de la misma.

Estímulos:

Se seleccionaron 2 fragmentos musicales que presentan una estructura métrica estable, con una textura que manifiesta actividad musical en al menos 3 niveles de la jerarquía métrica y cambios tímbricos en vinculación con la forma. El fragmento 1 corresponde a la introducción del *Allegro Aperto del Concierto para violín en La Mayor (Turkish) Kv 219* de Mozart y el fragmento 2 a la *Marcha Eslava* de Tchaikovsky. En este trabajo se analizan las articulaciones corporales correspondientes al fragmento 1.

El mismo, se divide en 2 partes, A y B. La parte A presenta 2 unidades que conforman una estructura antecedente-consecuente. En ellas, la textura es de melodía acompañada, con una presencia sostenida de la articulación del nivel de tactus en la melodía de las cuerdas al unísono y la articulación de la subdivisión en el pedal del acompañamiento armónico a cargo del resto de las cuerdas. El cambio armónico se produce cada 4 compases en una secuencia I-V - V-I; la melodía tiene comienzo anacrúsico y un diseño melódico con direccionalidad ascendente, construido en base a las notas del acorde del I grado, que termina en el V en los 2 últimos tiempos del antecedente. Esta construcción se repite en el consecuente, comenzando con las notas del acorde de V grado, que llevan a la resolución en el I grado en los 2 primeros tiempos del compás 9. El final de A desarrolla un fragmento de naturaleza transicional, que presenta un cambio tímbrico (se agrega el resto de los instrumentos); la textura es homofónica y los cambios armónicos son ahora cada 2 tiempos; la melodía se construye en base a una secuencia cuyo motivo es de 2 tiempos, que tiene valores de la división y la subdivisión del tactus, se transpone dos veces comenzando en la nota tónica y finalizando en el 4to grado ascendido, y que toda la orquesta toca al unísono.

La parte B se inicia con una unidad formal también de 2 compases y cuyos rasgos más destacados son el cambio contrastante en el nivel de la actividad rítmica de la textura (rítmicos más largos que funcionan como apoyaturas) y la disminución en la densidad instrumental. A él le sigue la sección final de la introducción que contrasta retomando el movimiento ágil del comienzo de la obra, los valores rítmicos más breves, la mayor amplitud registral. El ritmo armónico es cada 2 tiempos y se desacelera hacia el final de la sección. Desde el punto de vista de la tensión tonal el fragmento analizado finaliza en el V grado, para dar paso al comienzo del tema 1 con el que continúa el movimiento.

Aparatos

Los participantes fueron filmados, utilizando 3 cámaras de video colocadas en el frente y a ambos lados, de modo de tomar el movimiento corporal de frente y de perfil.

Los fragmentos musicales fueron emitidos utilizando un reproductor de cd ubicado de manera equidistante a los sujetos.

Para la edición y observación de los videos, se utilizaron los programas VideoPad vides Editor v 2.06 y Sound Forge Pro 10.0

Procedimiento

La administración se dividió en 2 sesiones de 2 y 3 participantes cada una. Se solicitó a los participantes analizar la estructura métrica de las obras musicales presentadas auditivamente y proveer un relato escrito de los criterios en que basaron su elección métrica. La realización de los relatos para una y otra obra se orientaron según 2 modalidades: (i) sin cuestionario guía, donde los sujetos producían libremente el reporte escrito de la tarea solicitada y (ii) con cuestionario guía donde los sujetos debieron responder a 6 preguntas tendientes a activar diferentes focos de atención y



promover el uso de la reflexión en la acción y acerca de la acción con respecto a la tarea analítica requerida.

Los fragmentos musicales se presentaron de manera grupal y se repitieron 4 veces. En la condición de reporte guiado, antes de comenzar con la tarea se leyeron grupalmente las preguntas para asegurar su comprensión.

Volcado de datos

Una vez terminada la etapa de recolección de datos, se editaron los videos para facilitar la observación y se diseñó una *grilla de movimientos* (que puede verse en la figura 1) y un sistema de grafía para el volcado de la información sobre articulaciones corporales obtenida.

Se seleccionó un caso de estudio (con el objeto de establecer pautas para el análisis) atendiendo al monto de movimiento corporal manifestado durante la realización de la tarea.

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Pie derecho | | | | | | | | | | |
| Pie izquierdo | | | | | | | | | | |
| Brazo derecho | | | | | | | | | | |
| Brazo izquierdo | | | | | | | | | | |
| Mano derecha | | | | | | | | | | |
| Mano izquierda | | | | | | | | | | |
| Tronco | | | | | | | | | | |
| Cabeza | | | | | | | | | | |
| Ojos | | | | | | | | | | |
| Boca | | | | | | | | | | |
| Otros | | | | | | | | | | |

Figura 1: Grilla de movimiento. Planilla para el volcado de los movimientos observados en el sujeto de estudio. La tabla está dividida por partes del cuerpo y por unidad de tiempo (casa casilla corresponde a una unidad de tactus en cada segmento corporal)

Para volcar la información, se hizo uso de un conjunto de grafías que intentan describir el movimiento en términos de las categorías propuestas por Laban (*cuerpo, espacio, forma, esfuerzo*), y de su *longitud*. El *cuerpo* y la *longitud* del movimiento están considerados en las filas y columnas de la tabla. El *espacio*, se representa a través de líneas que pueden ser de desarrollo vertical u horizontal y tienen en los extremos un pequeño círculo para denotar los puntos de inicio y cierre. La *forma* se representa con dibujos que incluyen flechas. Cada par de movimientos opuestos, se representa con un par de flechas de sentido opuesto (por ejemplo, $\uparrow\downarrow$ para *elevarse-hundirse* o $\leftarrow\rightarrow$ para *extenderse-encogerse*). El *esfuerzo* se representa a través de cambios en las características del trazo (por ejemplo, mayor o menor grosor).

Resultados

En este trabajo se presentan los resultados correspondientes al análisis del caso elegido durante su desempeño en la modalidad (i).

Mediante el uso del protocolo de análisis se recolectó información relativa a 3 aspectos: 1) la descripción del repertorio de articulaciones corporales producidas por el participante; 2) la relación entre las articulaciones corporales observadas y las características del discurso musical y 3) la relación entre las articulaciones corporales observadas y el relato escrito.

Análisis del repertorio de articulaciones corporales producidas

El análisis del movimiento del sujeto sin y con la señal de audio permitió identificar la producción de un monto importante de articulaciones corporales que involucran brazos, manos, pies, cabeza, tronco, ojos y boca, y aparecen en sucesión o simultaneidad y en mayor o menor grado durante el transcurso del fragmento. La mayor cantidad de movimientos tiene lugar en brazos y pies y corresponde a la realización del tipo de movimientos que habitualmente se producen cuando el

oyente intenta configurar la estructura métrica de una obra musical. Éstos se desarrollan espacialmente en los planos vertical (por ejemplo movimientos de batido del pulso con el pie), horizontal (por ejemplo algunos movimientos de la cabeza) y una combinación de ambos (por ejemplo movimientos de batuta que van de izquierda a derecha o viceversa y de arriba hacia abajo o viceversa) y muestran cambios en la energía con que son llevados a cabo. En menor cantidad, y fundamentalmente en el comienzo del fragmento, se observa actividad en la boca y los ojos a través de la forma *encogerse-estirarse* que también puede ser apreciada en el tronco, donde también aparece la forma *elevarse-hundirse*. A partir del compás 5, aparecen los 2 tipos de articulación de mayor preponderancia: la marcación del tactus con el pie y la organización de la marcación del tactus con el brazo, a través de la realización de lo que sería un “gesto de dirección”, que sufre algunas modificaciones a lo largo del desarrollo del ejemplo en cuanto a la longitud y la intención (*esfuerzo*) del movimiento con que es realizado.

Relación entre las articulaciones corporales observadas y las características del discurso musical

La observación del movimiento en simultáneo con la señal sonora y con la partitura como referencia permitió estudiar en detalle la relación entre las articulaciones corporales y las características discursivas de la obra en la tarea requerida al participante, esto es, la configuración de la estructura métrica.

En los 4 primeros compases (antecedente de la parte A) el gráfico muestra una actividad corporal bastante intensa en la que se despliegan movimientos con todas las partes del cuerpo mencionadas en el punto anterior, en una serie de articulaciones corporales variadas, breves y discontinuas que permiten hipotetizar una actitud de “esfuerzo por comprender”. Pueden observarse en la figura 2.

Si bien estos movimientos podrían ser considerados ajenos a la géstica propia del análisis métrico, sin embargo denotan sincronía con las jerarquías métricas que el sujeto parece estar configurando. En este sector, el punto de mayor densidad de movimiento se produce hacia el final del 2do compás, cuando comienza la repetición del diseño melódico inicial. En el último tactus del compás 2 y el primero del compás 3, puede observarse el uso de movimientos de cabeza, ojos y boca que señalan dicha repetición y dan cuenta de la ‘saliencia perceptiva’ del comienzo anacrúsico.



Figura 2: Gráfico de las articulaciones corporales correspondientes a los 4 primeros compases del fragmento. Los extremos, el contorno y la longitud de las trayectorias de las flechas indican, respectivamente, los lugares métricos de inicio y finalización del movimiento, el uso del plano espacial y la duración del movimiento en número de unidades métricas. En el último tactus del compás 2 y primero del compás 3 puede advertirse el uso de movimientos de cabeza, ojos y boca que señalan la repetición variada del motivo inicial en comienzo anacrúsico.

El comienzo del consecuente muestra un cambio en las características del movimiento. En este punto se produce una elevación del tronco y la cabeza y comienza, apoyada por un chasquido, una marcación regular del batido del tactus con el brazo. Parecería que es en este lugar donde la actividad de movimiento del sujeto muestra una organización tal que da indicios de que logra configurar (establecer) una jerarquía métrica: el brazo derecho articula un movimiento de vaivén con direccionalidad vertical (arriba-abajo) durante 4 tactus, que alterna con otro de direccionalidad horizontal y algo más enérgico en los siguientes 4 tactus, para volver entonces al primero; en este punto agrega la marcación del tactus con el pie derecho. La figura 3 muestra el registro de información correspondiente.

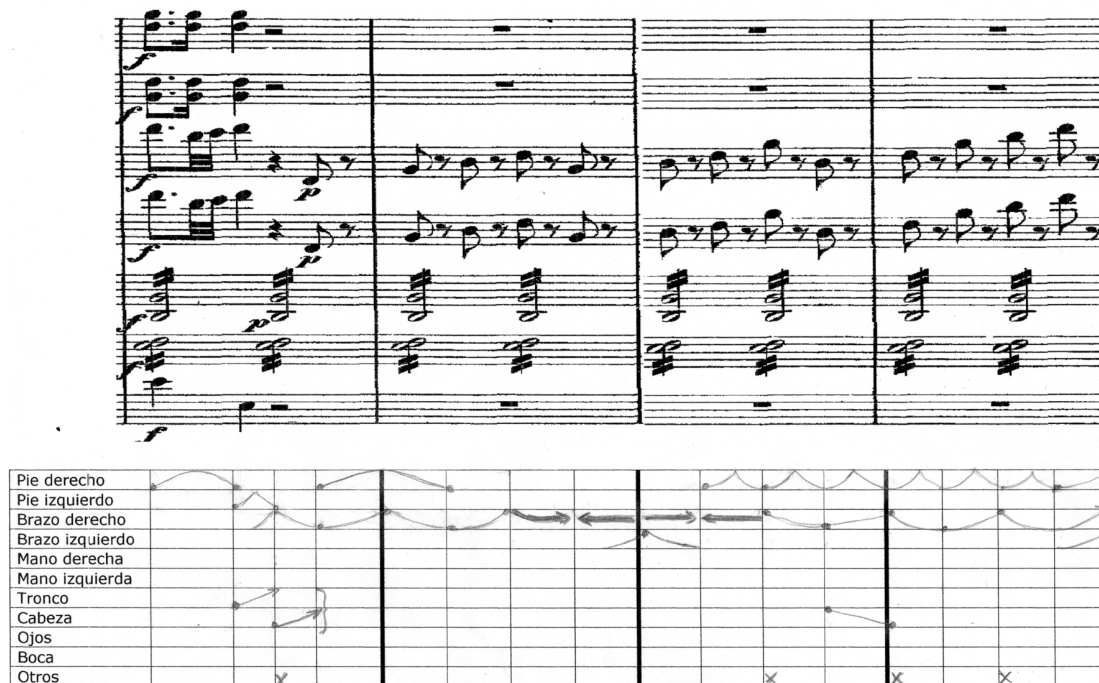


Figura 3: Gráfico de las articulaciones corporales correspondientes a los compases 5 a 8. Las x corresponden a los chasquidos. La llave indica la actividad compartida entre el movimiento del tronco y el de la cabeza, siendo el último el que concluye la trayectoria gestual en el último tiempo del compás 5, lugar de inicio del consecuente.

Si bien ambos movimientos son batidos regulares que ponen de manifiesto la unidad de medida, son articulaciones corporales de diferente grado de compromiso corporal que, de acuerdo a Leman (2008) indican claves relevantes para la comprensión de la música como formas sónicas en movimiento, en una ontología de la acción intencional del sujeto. Supone que la clave percibida es relevante en la medida en que puede ser reproducida. En tanto el pie marca el tactus con un movimiento de ida y vuelta en el periodo de una unidad de tiempo, el brazo realiza un gesto de dirección organizado en 2 tiempos, del que puede inferirse cómo el sujeto está organizando en términos de pulsos fuertes y débiles la sucesión temporal escuchada.

El fragmento que continúa (de 7 tiempos) presenta cambios tímbricos, texturales y armónicos (ver “estímulos”). El movimiento de pies y brazos en el comienzo de dicho fragmento es acompañado por una elevación de la cabeza, y durante su desarrollo permanecen las marcaciones de brazo y pie derecho y reaparece el movimiento de *extender* y *encoger* la boca en concordancia con el inicio de los términos 2do y 3ero de la secuencia melódica que conforma la melodía del fragmento (figura 4). Nuevamente, pareciera que, habiendo desarrollado una conducta de movimiento estable (movimiento de brazos y pie) ante la novedad suma otras articulaciones que le permiten dar cuenta del cambio. Hacia el final de este pasaje, desaparece el movimiento del pie y el batido del gesto de dirección se lleva al doble (cada dos tactus) como anticipando lo que va a venir.

Al comenzar B (cambio contrastante en el nivel de la actividad rítmica de la textura, valores rítmicos más largos que funcionan como apoyaturas, disminución en la densidad instrumental) el sujeto articula un chasquido (que repite durante al menos 3 tiempos); en el primer motivo melódico de este pasaje el gesto del brazo derecho se organiza de modo estable cada 2 unidades de tactus (en consonancia con las notas largas) y adopta la forma de péndulo (de arriba a abajo y de derecha a izquierda). El brazo izquierdo ‘entra’ acompañando al brazo derecho con un movimiento en espejo en el 2do motivo melódico del pasaje. La calidad de estos movimientos muestra un cambio en la intención. Son movimientos que adoptan un carácter expresivo que difiere de la índole más mecánica de los movimientos anteriores. Los movimientos continúan con un gesto de elevación de cada brazo

en sucesión, los que finalizan en el comienzo de la siguiente parte. Las articulaciones de este pasaje se muestran en la figura 4.



Figura 4: gráfico de las articulaciones corporales correspondientes a los compases 9 a 12

En el nuevo fragmento aumenta la actividad rítmica de la textura retomando las características del comienzo de la obra. Allí es donde se produce un descenso de la cabeza y un “acomodamiento” de ambos pies que dura un tiempo de modo de “caer” en el 1er tiempo del siguiente compás. A partir de aquí comienza la sección final del fragmento. El sujeto realiza articulaciones del tactus con el pie y retoma el gesto de vaivén con el brazo derecho marcando el acento cada 2 tactus. Cuando la música adquiere mayor densidad cronométrica y textural, el gesto de vaivén muestra un incremento en la energía; a su vez, es acompañado por un movimiento leve de vaivén de la cabeza en el plano horizontal (figura 5).

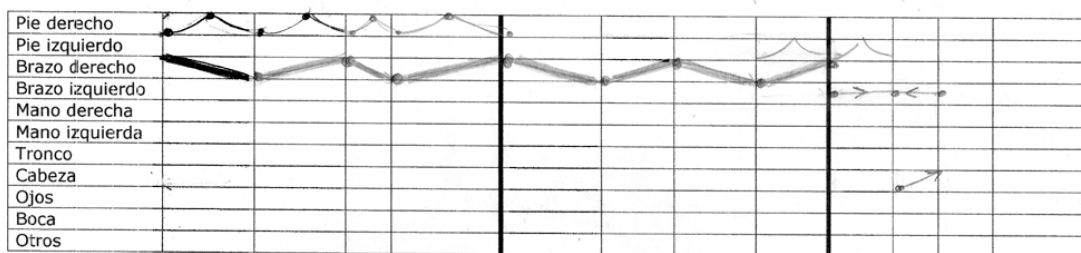


① Talón



Figura 5: gráfico de las articulaciones corporales correspondientes a los compases 13 a 16

El movimiento del brazo y el pie continúan hasta el final del fragmento, donde el sujeto incorpora el otro pie en los 2 últimos tiempos y el otro brazo en el tiempo final hasta el silencio con el que termina la introducción. Es en este punto donde además vuelve a elevar la cabeza (figura 6).

**Figura 6:** gráfico de las articulaciones corporales correspondientes a los compases 17 a 19

Relación entre las articulaciones corporales observadas y el relato escrito.

Si bien la actividad corporal resultó cuantiosa y significativa, el análisis escrito fue, comparativamente, bastante escueto (recuérdese que el reporte corresponde a la condición (i), esto es, sin preguntas orientadoras). Sin embargo y a pesar de ello, el sujeto categoriza una serie de características del fragmento, como *tempo*, densidad cronométrica, ritmo del bajo, jerarquía métrica y tipo de comienzo, y justifica su elección métrica (2/4) en el hecho de que es “el metro que mejor ordena”.

De particular interés para el estudio, es la consideración, por parte del sujeto, del tipo de comienzo, al que describe como “acéfalo”. Otro aspecto a mencionar es que, en el gráfico de jerarquías métricas que realiza, incluye 3 niveles: tactus, acento y división del tactus, sin embargo sólo articula corporalmente 2 de ellas (tactus y acento). Cabe señalar que la división del tactus no tiene una presencia temporal sostenida en el fragmento. Esto no constituyó sin embargo un impedimento para que pudiera percibirla acertadamente, a juzgar por la respuesta escrita consignada en el reporte.

Discusión

De los resultados del presente estudio surge que la información proporcionada por las articulaciones corporales resulta clave para comunicar la comprensión de la música como formas sónicas en movimiento. La organización de los movimientos de pies y brazos, cabeza, ojos y boca y los cambios en la energía física de las articulaciones de movimiento desplegadas por el participante, en resonancia conductual con las particularidades de la organización sonora de la música, muestran el modo en que rasgos de la estructura musical son interpretados en términos de atribución de intencionalidad, emulados como resonancias motoras y vinculados finalmente con la información verbal.

Se considera que, así como los informes verbales obtenidos en los estudios anteriores arrojaron valiosa información sobre los modos en que los oyentes configuran la estructura métrica, el análisis de la actividad corporal puesta de manifiesto durante una tarea de este tipo, por su naturaleza

temporal, puede ampliar significativamente dicha información, al brindar un mapeo diacrosincrónico del involucramiento del cuerpo en la comprensión musical.

Las articulaciones corporales observadas parecen pertenecer a los diferentes modos de emulación de la energía sonora propuestos por Leman. El nivel más bajo o automático de emulación se manifiesta por ejemplo en el batido del tactus con el pie. Un nivel superior, o si se quiere más intencionado, aparece cuando el participante organiza de manera entonada con la estructura musical, la sucesión de tactus, y la modifica de acuerdo a los cambios que se producen en diferentes rasgos de la organización musical; así por ejemplo, cambios texturales, de la densidad cronométrica, cambios de motivo, etc. Así, el batido adopta diferentes diseños, ya sea con el uso de uno o de los dos brazos, o la inclusión del movimiento de la cabeza para señalar un punto de articulación formal como el comienzo de una sección, etc. El último nivel de emulación también se vio representado en las articulaciones observadas: ocurre cuando el sujeto cambia la calidad del movimiento, no sólo en el gesto del batido sino también en la 'actitud' o imagen corporal que pone de manifiesto una actitud empática con ciertas características de la música.

Finalmente, la topografía de articulaciones corporales observada puede proporcionar indicadores de valor para entender el modo en que el oyente desarrolla la interpretación de la música vertida en descripciones verbales. Volviendo al interés suscitado por la consideración del tipo de comienzo brindada por el participante en su reporte (donde lo describe como "acéfalo"), la observación de la grilla de movimientos permite advertir que, en los terceros de tiempos de cada compás en la parte A, la actividad del sujeto evidencia cambios, ya sea en la cantidad de segmentos involucrados y/o en la dirección del movimiento. Una observación cuidadosa de la partitura indica que, luego del comienzo anacrúsico del primer motivo, su repetición variada a lo largo del despliegue del I grado en el antecedente y del V en el consecuente presenta una dirección del contorno que alcanza su altura máxima en dicho lugar métrico (tercer tiempo). Este acento fenomenológico (Lerdahl y Jackendoff, 1983) y su reiteración en el modelo constructivo de la forma, genera un desfasaje entre la estructura de agrupamiento y el nivel superior de la estructura métrica, con la consiguiente generación de expectativas de audición de acuerdo a una u otra posibilidad. Las articulaciones corporales evidenciadas por el participante proporcionan indicios para comprender la respuesta verbal brindada.

Futuros estudios avanzarán sobre el protocolo de observación, incluyendo análisis más complejos acerca de la calidad del movimiento y de la relación temporal entre el intervalo de ataque sonoro y el desarrollo temporal del movimiento.

Referencias

- Gallagher, S. (1998). Body Schema and Intentionality. En José Bermúdez, Naomi Eilan, and Anthony Marcel (Eds). *The Body and the Self*. (Cambridge: MIT/Bradford Press), pp. 225-244.
- Laban, R. (1970 [1989]). *Danza Educativa Moderna*. México: Paidós.
- Leman, M. (2008). *Embodied Music Cognition and mediation technology*. Massachusettes: The MIT Press.
- Lerdahl y Jackendoff, (1983) *A generative theory of tonal music*. Cambridge, MA: MIT Press
- London, J (1985) Some examples of complex meters and their implications for models of metric perception. *Music Perception* Vol. 13 N° 1
- López Cano, R. (2005) Los cuerpos de la música Introducción al dossier Música, cuerpo y cognición. *Revista Transcultural de Música* #9 (2005) ISSN:1697-0101 <http://www.sibetrans.com/trans/trans9/cano2.htm> (Página consultada el 25 – 2 – 2010)
- Peñalba, A. (2005); El cuerpo en la música a través de la teoría de la Metáfora de Johnson: análisis crítico y aplicación a la música. *Revista Transcultural de Música* #9 ISSN:1697-0101 En <http://www.sibetrans.com/trans/trans9/penalba.htm> (Página consultada el 25 – 2 – 2010)
- Valles, M. y Martínez, I. (2008) Preferencias de novatos y expertos en la elección del metro., en *Actas de las 4tas Jornadas de Investigación en Disciplinas Artísticas y Proyectuales*, Facultad de Bellas artes- UNLP, pp. 1-8 –(paginación de Cd), 2008
- Valles, M. y Martínez, I. (2009). Inédito

