

Musicalidad Humana: Debates actuales en Evolución, Desarrollo y cognición e Implicancias socio-culturales. Facultad de Bellas Artes UNLP-UAI-SACCoM, Buenos Aires, 2011.

LA CONSTRUCCIÓN ESPONTÁNEA DE LA REPRESENTACIÓN TEMPORAL.

Romina Herrera y Favio Shifres.

Cita:

Romina Herrera y Favio Shifres (Julio, 2011). *LA CONSTRUCCIÓN ESPONTÁNEA DE LA REPRESENTACIÓN TEMPORAL. Musicalidad Humana: Debates actuales en Evolución, Desarrollo y cognición e Implicancias socio-culturales. Facultad de Bellas Artes UNLP-UAI-SACCoM, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/favio.shifres/17>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/puga/Eft>

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 CONSTRUCCIÓN ESPONTÁNEA DE LA REPRESENTACIÓN TEMPORAL

ROMINA HERRERA Y FAVIO SHIFRES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Resumen

El presente trabajo indaga en las representaciones mentales espontáneas de los atributos musicales temporales de sucesión y simultaneidad. Se basa en la noción de aprendizaje cultural (compartido, como opuesto a convención social) asentado en el establecimiento de metáforas conceptuales (de carácter orientacional) a través de procesos de mapeo transdominio. 33 adultos no alfabetizados musicalmente escucharon secuencias de sonidos que incluían sucesiones y simultaneidades sonoras y las *representaron* gráficamente utilizando un tablero fijo y fichas circulares móviles. Las respuestas fueron videograbadas y clasificadas de acuerdo a los ejes del plano que se utilizaban. Los resultados indicaron que la representación espontánea de la sucesión se ajusta a las pautas del código convencional. En contraste, la simultaneidad no es tomada en cuenta como atributo a ser representado. En ese contexto, la altura aparece como el atributo privilegiado para utilizar el esquema de verticalidad. Asimismo se observó una tendencia a la utilización de la dimensión temporal (corporeizada) para ajustar la representación. Se discute la importancia de los aprendizajes culturales y el pensamiento metafórico en las instancias formales de aprendizaje de lectoescritura musical.

Abstract

This paper studies mental spontaneous representations of succession and simultaneity as time attributes of music. It is based on the cultural (shared) learning notion (as opposed to social convention) based on establishing conceptual metaphors (orientational) through crossdomain mapping processes. 33 musically illiterate adults had to listen to 10 sound sequences including both successive and simultaneous sounds and plotted them using a fixed board and circular plates. Responses were videotaped and classified according to the plane axes that were used. The results indicated that the spontaneous representation of succession fits the conventional musical notation code. In contrast, simultaneity is not taken into account as an attribute to be represented. In this context, sound pitch appears as the privileged attribute to use the verticality scheme. It was also observed a tendency to use time dimension (embodied) for adjusting the representation. The importance of learning cultural and metaphorical thinking in the formal music education is discussed.

Fundamentación

La notación de la música se basa principalmente en la representación la organización temporal, y de las alturas de la música. Uno de los aspectos temporales representados en la notación es el de la simultaneidad/sucesión de los eventos de la música.

La relación entre la percepción de la música y las formas de representación gráfica que la historia de la notación musical en occidente ha desarrollado durante los últimos 10 siglos es un caso interesante de entramado cognitivo-cultural. Una gran parte de estos recursos de notación se basan en conceptos 'pro-teóricos' (Shifres 2007). Éstos, han sido generalmente desarrollados por impulso del propio desarrollo de la notación, como por ejemplo la noción de nota musical como unidad de análisis y unidad perceptual (Burcet 2010), y han ido ganando progresivamente un estatus de percepto, por ejemplo *intervalo* o *acorde*. Sin embargo, el origen teórico de muchos de estos atributos musicales los convierte en una suerte de *percepciones transparentes* (tomando una idea de Tomlinson 2004). La denominación se vincula a la analogía con, por ejemplo la observación de un paisaje a través de un vidrio transparente. La percepción está dirigida a los objetos de la realidad que se hallan detrás del vidrio. Por supuesto que el vidrio está, pero es advertido (percibido) solamente si una intervención externa tiene lugar. Del mismo modo, cuando escuchamos una melodía, los intervalos están, sin embargo, estos se convierten en foco perceptual, cuando (i) el concepto está instalado, y (ii) tuvo lugar una intervención (ya sea del propio sujeto o del contexto) que dirija la atención. A partir de ella, la percepción se reconfigura emergiendo esos conceptos como perceptos. De esta manera, el modo en el que percibimos la música las personas que hemos tenido acceso al

conocimiento de las formas convencionalizadas de notación están fuertemente condicionado por la estructura de dichas convenciones (Burcet 2010).

Sin embargo, cuál es el origen de dichas formas de notación? Se trata simplemente de convenciones sociales establecidas ad hoc? Una convención social se caracteriza por: (i) el establecimiento de una regla que vincula los términos de la convención; (ii) la regla no involucra problemas de elucidación perceptual que requieran de un aprendizaje especial más allá del desarrollo ontogenético esperado, (iii) la morfología de la representación es arbitraria, y (iv) la aplicación de la regla es directa e inmediata.

El hecho de que la aplicación de ciertas convenciones de notación musical parezcan no ser directamente aplicables hace pensar en que puede haber otro tipo de enlace entre la experiencia musical y la notación de la música más allá de la convención social. La experiencia de la música es directa, cuando estamos inmersos en la energía sonora, o indirecta, cuando está mediada por *descripciones* (Leman 2008). Del mismo modo, la respuesta del sujeto a la experiencia musical puede lingüística (cuando produce energía sonora) o metalingüística (cuando produce descripciones mediadoras). Existe, sin embargo, un tercer tipo de respuesta que ha comenzado a ser explorada más sistemáticamente, las respuestas corporales, que aunque no producen energía sonora, producen energía cinética. Cualquiera sea el tipo de respuesta que la experiencia musical suscita en el sujeto, tiene lugar a nivel neuronal un cierto nivel de actividad. La recurrencia de cierto patrón de actividad cerebral que involucre cualquier modalidad sensorial puede ser visto como una *representación* (Damasio 1999). Estas representaciones conllevan (i) los aspectos de las características físicas del objeto, (ii) las reacciones del sujeto respecto del objeto, (iii) las intenciones del sujeto, y (iv) la red de relaciones del objeto entre los objetos de su contexto. Paralelamente el cerebro elabora un sentido del sí mismo en el acto de conocer. De este modo, la noción de *representación*, que proponen las Ciencias Cognitivas de Segunda Generación (CC2G) (Lakoff y Johnson 1999) alude a un patrón de actividad neuronal que adquiere sentido *holístico* (como totalidad). Así, la experiencia se hace independiente de la composición objetiva del estímulo porque es dependiente también de los estados de actividad del sistema nervioso y de la propia constitución del sujeto (Johnson 2007).

Desde esta perspectiva el vínculo que se establece entre las percepciones y los conceptos musicales puede ser entendido como *patrones de interacción experiencial*. Así, ciertos conceptos adquiridos con los que operamos en la vida cotidiana dan lugar al establecimiento de patrones de interacción experiencial, en los que las percepciones y sus respuestas (corporales, lingüísticas y metalingüísticas) configuran totalidades.

En esta dirección en la última década se ha propuesto que la cognición de la música puede ser entendida en términos de la teoría de la *metáfora conceptual* de Lakoff y Johnson (1980, 1999). De acuerdo a esto, comprender la música sería el resultado de un proceso de *mapeo transdominio* (Zbikowski 2002) vinculando a la música con dominios de conocimiento anteriores y más concretos, sobre la base de la utilización de estructuras mentales primigenias, de naturaleza sensorio-motriz abstracta, denominadas *esquema-imágenes* (Martínez 2005). Éstos resultan de la interacción del cuerpo con el entorno. Las metáforas conceptuales básicas se constituyen en la cognición en tanto las experiencias primarias son establecidas claramente como patrones de activación sin lugar a respuestas ambiguas o contradictorias, a través de las experiencias corporales básicas. Específicamente las metáforas *orientacionales*, que involucran directamente el dominio del espacio, posibilitan la comprensión del dominio temporal de la experiencia, razón por la cual son candidatas privilegiadas para una explicación de ciertas particularidades representacionales de la experiencia musical.

Siguiendo esta corriente, encontramos investigaciones que indagan la presencia de estos procesos de proyección metafórica en la comprensión de la música (Herrera 2009; Jacquier 2009; Kohn y Eitan 2009; Larson 2004; Martínez 2008; Pereira Ghiena 2009; Zbikowski 2002), que tratan de encontrar una respuesta a los interrogantes en torno a la relación entre las formas convencionalizadas de la música a través de la notación y los patrones de activación que pueden ser considerados como representaciones culturalmente facilitadas por procesos de mapeo transdominio. Algunos de estos trabajos (Herrera 2009; Kohn y Eitan 2009) muestran un avance en la cuestión de la representación del atributo de la altura musical y su relación con el esquema imagen de verticalidad (Johnson 1987). Otros aspectos, en particular la comprensión de la simultaneidad y la sucesión de eventos y su vinculación con la utilización de abscisas y ordenadas en el plano de la representación convencional no han sido aun explorados en estos términos.

Este trabajo se propone entonces avanzar en este problema indagado la relación entre la representación espontánea de eventos sonoros sucesivos/simultáneos, en adultos alfabetizados sin conocimientos de la escritura musical y la representación establecida por el código convencional occidental de notación musical. En particular se busca obtener información acerca del uso espontáneo de los ejes de abscisas y ordenadas en vinculación a la altura musical, y los atributos temporales de sucesión y simultaneidad. Partiendo del supuesto de que el conocimiento conceptual



interviene en la formación de los patrones representacionales se busca indagar las representaciones de las relaciones de altura, sucesión y simultaneidad que sujetos sin tal conocimiento conceptual pueden construir.

Método

Sujetos

Participaron de este experimento 33 adultos alfabetizados, que no poseen conocimientos de notación musical, ni la habilidad de tocar un instrumento musical.

Ninguno de ellos realizó estudios musicales sistemáticos ni actividades musicales que involucraran el uso de partituras u otros dispositivos de notación. La media de edad de fue de 34 años (Ds=14,4); 16 mujeres y 17 varones.

La muestra estuvo compuesta por sujetos con las siguientes ocupaciones: estudiante (de ingeniería, computación, educación física, arquitectura, medicina), ama de casa, plomería, mecánica de automotores, arquitectura, docencia, servicios de atención pública, artes plásticas, retirado de la actividad laboral (jubilado), comercio, ingeniería, psicología, escenografía.

Estímulos

Se grabaron 4 sonidos (A, B, C y D) de igual duración y diferente timbre y altura con el objeto de evitar que pudieran fusionarse perceptualmente al ejecutarse en simultaneidad (figura 1).



Figura 1. Sonidos A - B - C - D.

Con ellos se confeccionaron 10 secuencias de sonidos. Cuatro de ellas sin superposición de los sonidos (4 sonidos sucesivos, ej: A-C-B-D). En las restantes 6 había superposición de dos sonidos. En estos casos resultaron 3 eventos sucesivos de los cuales uno corresponde a 2 sonidos simultáneos (por ejemplo: D-AB-C; ver tabla 1).

Del mismo modo se confeccionaron otros dos ítems para la fase de aprestamiento.

Ítems de Ensayo					Simultaneidad
I	C	D	A	B	no
II	D	C	AB		si
Ítems del Test					
1	AB	C	D		si
2	BC	D	A		si
3	C	BD	A		si
4	D	AB	C		si
5	A	D	BC		si
6	C	A	BD		si
7	A	C	B	D	no
8	B	D	C	A	no
9	D	C	A	D	no
10	A	D	A	C	no

Tabla 1. Detalle de los Ítems.

Aparatos

El test fue suministrado a través de una computadora MacBook, sistema operativo OS X 10.5.8 controlada por uno de los investigadores. Se utilizó el sistema de reproducción y amplificación del sonido de la computadora.

Los registros se hicieron a través de una filmadora digital estándar.

Procedimiento

Los sujetos se sentaban frente a un escritorio en el que había un tablero blanco de 50cm por 50 cm y 4 figuras circulares de color azul. Se le pidió a los sujetos que escucharan una secuencia

de sonidos (4 sonidos) y que utilizaran los círculos azules para representar la secuencia escuchada sobre el tablero blanco.

Luego de una fase de aprestamiento de dos ejemplos, los sujetos escuchaban los 10 ítems de la prueba uno por uno. Podían escucharlos cuantas veces necesitaran, hasta estar conformes con la representación lograda. Una vez alcanzada la representación, se les pedía que escucharan nuevamente la secuencia ahora señalando los círculos azules *on line* a medida que fueran escuchando los sonidos. Esta actividad se incluyó con el objeto de reducir la ambigüedad en la lectura de los datos.

Diseño

Los sujetos completaron el test en sesiones individuales. Los 10 ejemplos fueron presentados en orden aleatorio en cada caso.

Resultados

Las respuestas de los sujetos fueron analizadas estableciendo categorías relativas tres atributos de la relación entre los sonidos que se esperaban que fueran objeto de representación: (i) sucesión, (ii) simultaneidad, y (iii) altura. Para cada uno de estos atributos se consideró una categoría de respuesta esperada de acuerdo a cómo es representado ese atributo en la notación musical convencional. Así, se esperó que (i) la sucesión fuera representada sobre el eje horizontal y en dirección de izquierda a derecha; (ii) la simultaneidad fuera representada con la alineación de los signos sobre el eje vertical; y (iii) la altura fuera representada sobre el eje vertical con la relación grave abajo y agudo arriba. Las respuestas coincidentes con la respuesta esperada fueron puntuadas con 1, mientras que a las no coincidentes se les adjudicó un 0. Así, una media de 1 para la sucesión indica que todas las respuestas fueron del tipo esperado, mientras que una media de 0 indica que ninguna de las respuestas fue del tipo esperado.

De manera interesante, un número de respuestas hizo uso de la dimensión temporal para la representación, además de las dos dimensiones del plano del tablero. Así las respuestas implicaron el movimiento de las fichas sobre el tablero conforme se escuchaba la secuencia. Se presentan aquí en primer término el análisis de las respuestas *off line* en relación a las predicciones de representación en el plano y en segundo término una descripción de las respuestas que incorporaron la tercera dimensión temporal *on line*.

Análisis de las representaciones en dos dimensiones

Un ANOVA de mediciones repetidas para el factor *Ejemplo* para cada uno de los atributos (10 niveles para los atributos de *Sucesión* y *Altura*, y 6 niveles para el atributo de *Simultaneidad*, debido a que 4 de los ejemplos no presentaban sonidos simultáneos y por lo tanto no correspondía ninguna representación de simultaneidad) resultó en los tres casos NS. Por lo tanto se colapsaron las respuestas para todos los casos, y se obtuvo así una medida promedio de la representación esperada para *Sucesión*, *Simultaneidad* y *Altura* respectivamente.

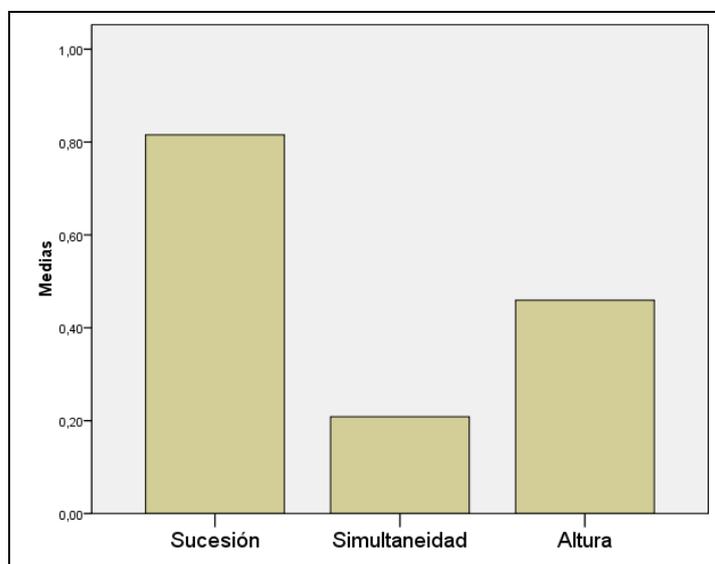


Figura 2. Medias de respuestas esperadas para los tres atributos observados.

Se contrastaron las medias obtenidas para cada atributo con 0,5 como valor de chance. Los resultados fueron significativos para *Sucesión* ($t=5,681$ [df=31]; $p<.000$); y *Simultaneidad* ($t=-4,203$ [df=31]; $p<.000$), pero no así para *Altura* ($t=-,592$ [df=31]; $p=.558$). Las medias se observan en la figura 2. De este modo se estima que la utilización del eje horizontal en dirección de izquierda a derecha para representar la sucesión resulta espontánea, mientras que la alineación sobre el eje vertical para representar la simultaneidad resulta no espontánea. La altura tampoco resulta espontáneamente representada sobre el eje vertical con la relación grave-abajo y agudo-arriba.

Con el objeto de indagar en la naturaleza de las representaciones espontáneas de los atributos de simultaneidad y de altura se clasificaron las observaciones realizadas para esos atributos de acuerdo a una serie de categorías ad hoc. La figura 3 muestra la distribución significativa para el atributo *Simultaneidad* ($\chi^2=70,573$; [df=6]; $p<.000$) y la figura 4 la correspondiente al atributo *Altura* ($\chi^2=70,573$; [df=3]; $p<.000$).

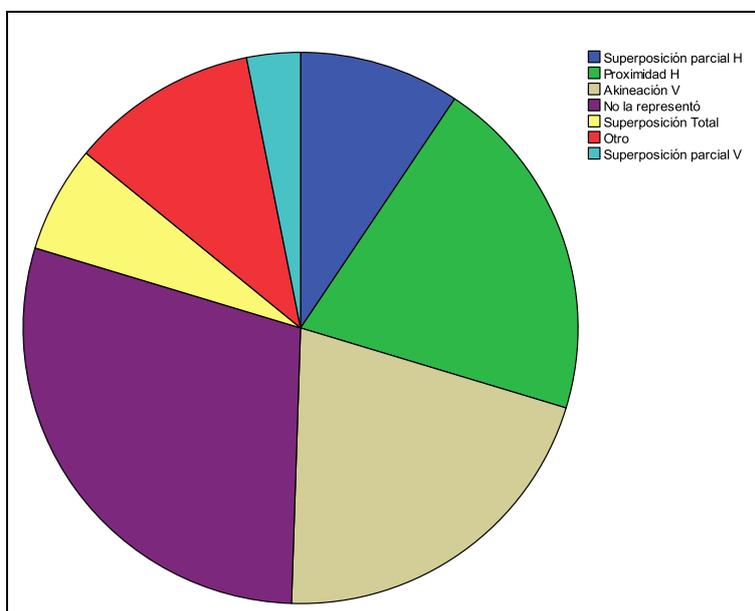


Figura 3. Distribuciones de respuestas para los atributos de Simultaneidad.

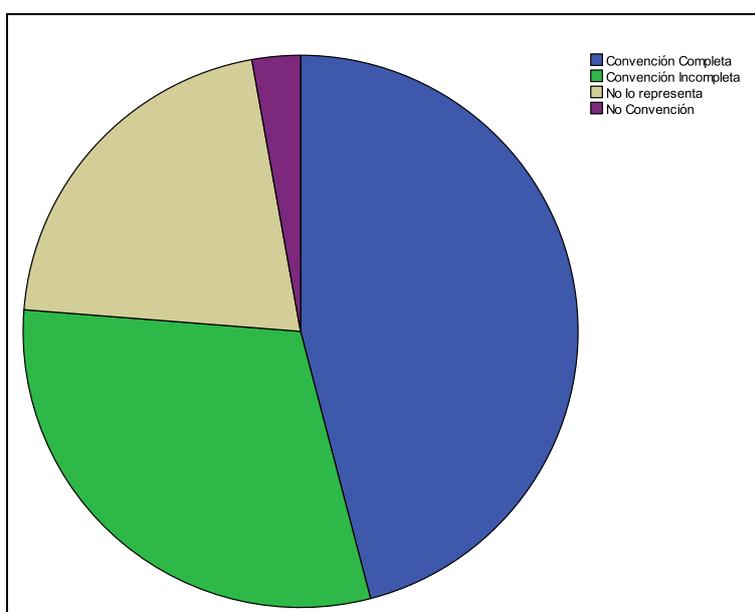


Figura 4. Distribuciones de respuestas para los atributos de Simultaneidad y Altura.

Siendo que los atributos de Altura y de Simultaneidad se valen en la notación convencional del uso del eje vertical para su representación, se compararon las representaciones espontáneas de los sujetos en relación al uso de esa noción. Así se colapsaron todas las respuestas en tres categorías: (i) las que hacen uso de la noción de verticalidad para representar el atributo, (ii) las que

no hacen uso de la noción de verticalidad para representar ese atributo, y (iii) las que directamente no representan ese atributo. La distribución obtenida se observa en la figura 5. Dicha distribución arrojó una significación marginal ($\chi^2=11,693$; $df=4$; $p=.020$), con un coeficiente de contingencia entre ambas variables de $0,240$; $p=.020$. Esto indica que las repuestas que utilizaron la verticalidad para representar la altura solo de manera muy moderada tendieron a utilizarla también para representar la simultaneidad. El gráfico de la figura 5 asimismo permite observar que los sujetos prefieren utilizar la dimensión vertical para representar la altura que para representar la simultaneidad, y que esta última es mucho menos representada que la primera.

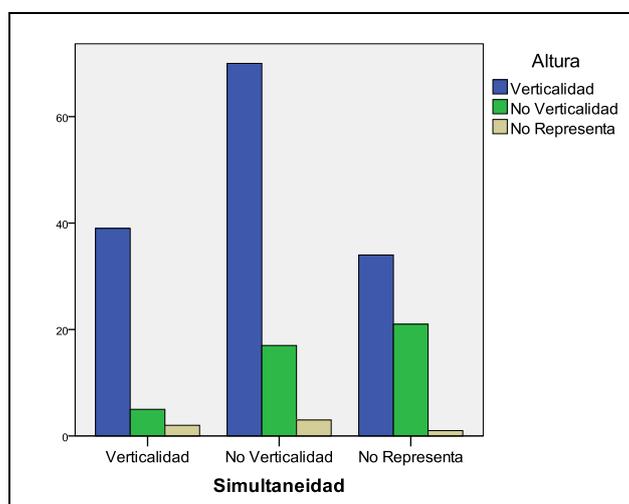


Figura 5. Distribución de las respuestas que (i) hacen uso de la dimensión vertical para representar espontáneamente los atributos de altura y simultaneidad, (ii) no hacen uso de la dimensión vertical para representar espontáneamente esos atributos, y (iii) no representan dichos atributos

Análisis de las representaciones on line

Respecto del análisis de estas representaciones, se realizará aquí a partir de la descripción de dos de los casos que utilizan la dimensión temporal que fueron considerados prototípicos.

Caso A

Al ser solicitado para *señalar* la representación para el ITEM C-BD-A (orden de presentación 3, véase tabla 1) el sujeto A manifestó:

“Para mí es como lo que hice (mientras mueve las manos), como que hace un recorrido, digamos, la música. Y para mí es el recorrido porque es como que el recorrido, porque la cuestión final...Para mí es el recorrido, lo que lo representa. Igual es como que en cada ejemplo voy cambiando un poco de idea (ríe). Es la mejor forma, es como que hay una evolución, digamos...”

El desplazamiento que realiza es ascendente, comenzando en la parte inferior del tablero.

El sujeto también hizo referencia a que la forma de representar va cambiando a lo largo de las audiciones:

“Igual es como que en cada ejemplo voy cambiando un poco de idea (...) es como que hay una evolución.”

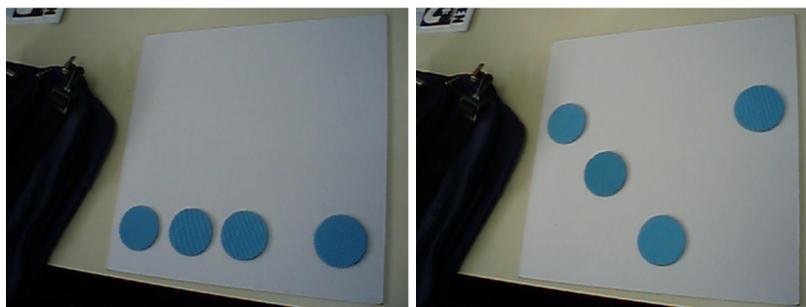


Figura 6. Caso A. Item C-BD-A.

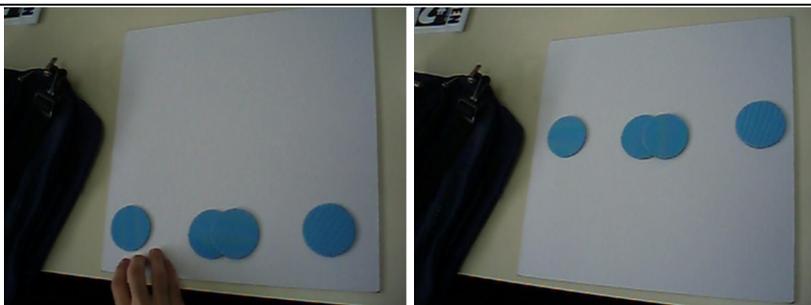


Figura 7. Caso A. Item D-AB-C.

Luego, al escuchar el ITEM D-AB-C (orden de presentación 4), representó la simultaneidad con una superposición parcial de círculos, y mantuvo el uso de la dimensión del tiempo para representar la duración de cada evento (no así las alturas). En la figura 7 puede observarse la posición inicial (izquierda) y la posición final (derecha). El desplazamiento que realizó es ascendente, comenzando en la parte inferior del tablero.

Caso B

En el Caso B, luego de propuesta la primera representación para el 4to item que escuchó, al tener que representar el sonido B (redoble de tambor), el sujeto dice

“(todo el tiempo con la mano sobre un círculo) Igual este no me sirve para representar la batería,... me quedo coartada. Está muy mal eso. Porque encima me tengo que quedar acá. Tendría que darle movimiento yo con mi mano (mientras lo mueve)”

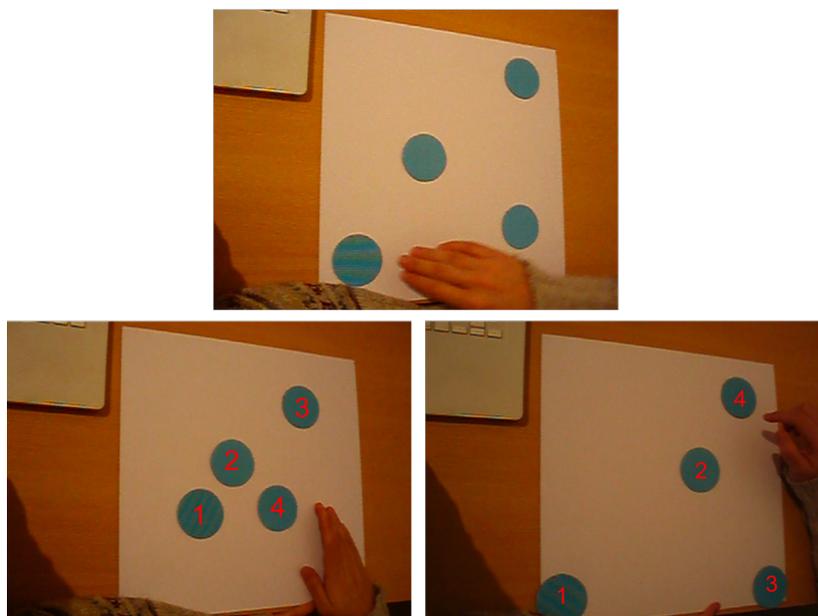


Figura 8. Caso B. Item D-C-A-D (primera representación)

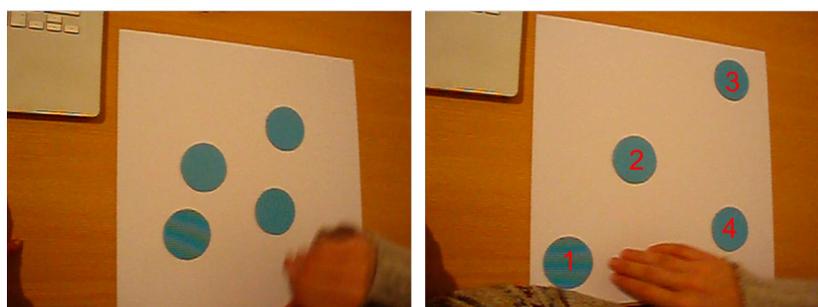


Figura 9. Caso B. Item D-C-A-D (segunda representación)

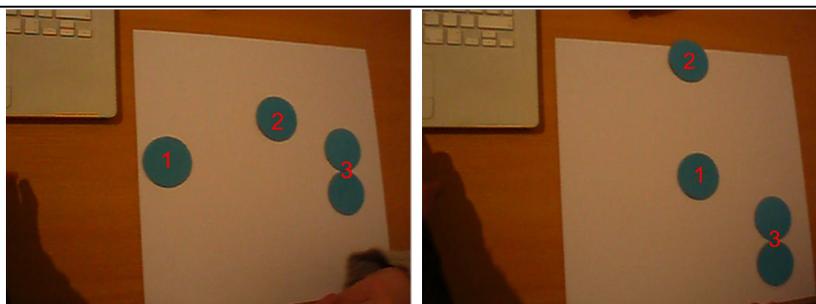


Figura 10. Caso B. Item C-A-BD.

A partir de allí incorpora en los siguientes ejemplos un patrón de desplazamientos sobre el tablero, que se corresponden no sólo al sonido B, sino a todos los sonidos. Por ejemplo en el ITEM D-C-A-D (orden de presentación 8) realizó la representación 2 veces: la primera se 'equivocó' (figura 8) y la segunda logró realizar los desplazamientos que quería (figura 8). Es interesante destacar que la primera disposición de los círculos en el tablero (figura 8, arriba) no es la posición inicial para comenzar la representación con desplazamientos (figura 8, abajo izquierda), sino que se corresponde con la disposición a la que quería arribar al final (figura 9, derecha).

En el ITEM C-A-BD (9no ítem en su prueba) realizó para el evento 3 tanto la representación de la superposición, como la representación de la iteración del trémolo de tambor en la misma zona (3) finalizando con un desplazamiento hacia abajo.

Conclusiones

El presente trabajo se proponía explorar las representaciones espontáneas de los atributos de simultaneidad y sucesión de secuencias sonoras, así como de la altura relativa de los componentes de dicha secuencia. Por tratarse de una indagación exploratoria, la estrategia metodológica fue acompañar, registrar y describir la tarea explícita de representación evitando todo tipo referencia a convenciones establecidas para esos atributos en el código de notación musical. Los resultados indican que en términos general la representación espontánea de la sucesión se corresponde con la que utiliza la notación musical convencional, es decir el uso del eje horizontal con la relación 'de izquierda a derecha'. Este era por mucho el resultado esperado dado que los sujetos están alfabetizados en una lengua materna que se escribe de izquierda a derecha y como tal es lineal. De este modo se estima que la ponderación de una notación verdaderamente espontánea debería explorarse en personas analfabetas y contrastada con personas alfabetizadas en otros sistemas de escritura que representen la sucesión de derecha a izquierda (árabe, hebreo) o de arriba hacia abajo (japonés, chino).

La teoría de la metáfora conceptual (Lakoff y Johnson 1999) sostiene que la comprensión de dominios cognitivos abstractos es posible a través de un mapeo con dominios más concretos que se conocen a través fundamentalmente de la experiencia sensible corporeizada. De acuerdo con esto, las metáforas conceptuales básicas se constituyen en tanto las experiencias primarias son establecidas fuertemente como patrones sin patrones contradictorios. La experiencia de lectura en la lengua materna fortalece la relación *antes es a la derecha, después es a la izquierda*. Si una persona es alfabetizada de acuerdo a un código de escritura que no sostiene esa relación, es posible que sus experiencias de antes-después en términos de lateralidad no sean establecidas de la misma manera. Por supuesto que este es un tópico que requiere mucha más investigación. Sin embargo, es posible derivar ciertas implicancias para el campo educativo en lo que hace a la adquisición del código musical de notación convencional. En primer lugar al especular con la incumbencia cultural de la representación convencionalizada del atributo de sucesión, queda claro que su inclusión en el código de notación convencional no es arbitrario, como impuesto a través de una pauta social que puede adquirir la forma de regla, y que por lo tanto su implementación depende exclusivamente del aprendizaje de dicha regla. Por el contrario, consideramos que esta relación es corporeizada a través de las prácticas que son propias de la cultura, una cultura en la que la relación *antes es a la derecha, después es a la izquierda* es fuerte. Si esto es así, la incorporación de esta pauta a la notación musical podría asumirse no como una regla impuesta sino a través de modificaciones y refuerzos de patrones de actividad cerebral (tales como los que proporciona el ejercicio de lectura). La inclusión que algunos sujetos hicieron de una tercera dimensión de representación (temporal) que no había sido incluida explícitamente en el dispositivo de prueba, revela la naturaleza corporeizada de la misma. Es decir que el sujeto necesita convertir en movimiento (dominio físico) su experiencia del tiempo. Es interesante notar cómo en los casos de los sujetos que hicieron uso de esta dimensión, ella adquirió un rol predominante en la representación, por encima de la veritalidad y la

horizontalidad. De modo que el énfasis estaba puesto en la forma y la trayectoria del movimiento más que en el resultado final (o punto de llegada) del mismo.

De manera interesante los resultados también mostraron que la verticalidad está más asociada a la representación de la altura que a la simultaneidad. Del mismo modo, la simultaneidad aparece mucho menos como atributo representado. Debido al especial cuidado que se tuvo en la confección de los estímulos para evitar la fusión de los sonidos simultáneos, se estima que este resultado no obedece a una cuestión vinculada a algún fenómeno perceptual de ese tipo, sino a la atención puesta sobre la simultaneidad como atributo en sí mismo, susceptible y meritorio de ser representado, como característico de la secuencia. Estos resultados se vinculan directamente con las reflexiones realizadas arriba relativas al rol educacional que los patrones de actividad corporeizada pueden tener en esta clase de cogniciones culturalmente sesgadas. Posiblemente no tengamos experiencias primarias fuertes y completas que vinculen el dominio físico de la verticalidad, con la experiencia de la simultaneidad de eventos (o sincronía). Después de todo, no son muchos los dominios cognitivos en los que la simultaneidad juega un rol tan importante en combinación con la sucesión como en la música. En este caso, el esfuerzo educacional debería ser mayor porque es necesario instalar la metáfora. En tal sentido, el refuerzo de tales patrones corporeizados podría tomarse en consideración como estrategia didáctica.

También merece aquí una reflexión la interpretación que hicieron los sujetos de la consigna para la tarea. Las indicaciones dadas a los participantes fueron deliberadamente expresadas de modo tal de no influir su interpretación en relación a lo que se esperaba que fuera representado, y los límites de tal representación. Es decir que la respuesta no aludía directamente a los atributos que se pretendía observar. Así, luego de completar la tarea muchos sujetos manifestaron una preocupación por 'marcar bien los graves y los agudos'. Esto pone de relieve el rol privilegiado que en la cultura musical de pertenencia de los sujetos juega el componente de altura del sonido. Es decir, que la altura es vista como un atributo del sonido culturalmente *importante*. Además, en relación a los límites propuestos para la representación, algunos sujetos interpretaron que debían utilizar todos los círculos siempre en cada representación, dificultándole la tarea a aquellos que no pensaban los sonidos superpuestos como 2 elementos o unidades. Es el caso de los sujetos que acomodaron un círculo 'al final' (como aislado del resto de la representación) y en el momento de señalar durante la escucha, lo señalaron una vez terminada la secuencia de sonidos (en el silencio), o sobre la duración del último evento.

Finalmente, también concita interés el hecho de que muchos sujetos fueron modelando su propuesta de representación a lo largo de los ítems. Esto implica que a diferencia de lo que podría ocurrir con la sucesión que ya está establecida, la demanda de representación explícita de los otros atributos sea novedosa, y por ende requiera de una cierta elaboración. Se hace necesario entonces explorar la naturaleza de dichos cambios.

Referencias

- Burcet, M. I. (2010). La naturaleza de la experiencia musical y la habilidad para identificar el número de notas en una melodía. En L. Fillottrani y A. Mansilla (Eds.) *Tradición y Diversidad en los Aspectos Psicológicos, Socioculturales y Musicológicos de la Formación Musical*. Buenos Aires: SACCoM, pp. 306-313.
- Damasio, A. (1999). *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*. San Diego: Harcourt.
- Herrera, R. (2009). Representación Metafórica de la altura del sonido en personas ciegas: estudio de la metáfora espacial en el plano vertical. En Susana Dutto y Paula Asís (Eds.). *La experiencia artística y la cognición musical*. Córdoba: EDUVM, pp. 29-30.
- Jacquier, M. (2009) La comprensión Metafórica del Tiempo Musical en la Educación Auditiva. En Dutto, S.; Asís, P. (Ed.). *Actas de la VIII Reunión de SACCoM*. Editorial Universitaria Villa María. Córdoba. CD, pdf N°14.
- Johnson, M. (1987). *The Body in the mind. The bodily basis of Meaning, Imagination and Reason*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Kohn, D y Eitan, Z. (2009) Musical Parameters and Children's Movement Responses. En *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music (ESCOM 2009)* Jyväskylä, Finland
- Lakoff, G. y Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Lakoff, G. y Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh*. New York: Basic Books.

- Larson, S. (2004) Larson, S. (2004) Musical forces and melodic expectations: comparing computers models and experimental results. **Music Perception**, **21,4**, 457-498.
- Leman, M. (2008). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge, MA y Londres: The MIT Press.
- Martínez, I. C. (2005). La audición imaginativa y el pensamiento metafórico en la música. In F. Shifres (ed.), *Actas de las 1ras Jornadas de Educación Auditiva*. La Plata: CEA. UNLP, 47-72.
- Martínez, I. C. (2008). Cognición Enactiva y mente corporei-zada: el componente imaginativo y metafórico de la audición musical. *Estudios de Psicología*, **29**, pp. 31-48
- Pereira Ghiena, A. (2009). El gesto manual en la tarea de lectura entonada a primera vista. En Dutto, S.; Asís, P. (Ed.). *Actas de la VIII Reunión de SACCoM*. Editorial Universitaria Villa María. Córdoba. CD, pdf N°14.
- Shifres, F. (2007). La Educación Auditiva en la Encrucijada. Algunas reflexiones sobre la Educación Auditiva en el escenario de recepción y producción musical actual. En M. Espejo (Ed.) *Memorias de las II Jornadas Internacionales de Educación Auditiva*. Tunja, Colombia. UPTC, pp.64-78.
- Tomlinson, G. (2003). Musicology, Anthropology, History. En M. Clayton, T. Herbert y R. Middleton (Eds.) *The Cultural Study of Music. A critical introduction*. Nueva York y Londres: Routledge, pp.31-44.
- Zbikowski, L. M. (2002). *Conceptualizing Music. Cognitive Structure, Theory and Analysis*. Oxford: Oxford University Press.

