

Moviéndonos juntos. El movimiento en el juego musical imitativo.

Bordoni y Español.

Cita:

Bordoni y Español (Junio, 2011). *Moviéndonos juntos. El movimiento en el juego musical imitativo. X Encuentro de Ciencias Cognitivas de la Música. SACCOM y UAI, CABA.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/silvia.espanol/36>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pH0V/0hr>

MOVIÉNDONOS JUNTOS

El movimiento en el juego musical imitativo

MARIANA BORDONI Y SILVIA ESPAÑOL

CONICET

FLACSO

Resumen

En este trabajo se presenta un microanálisis del movimiento de una adulta y una niña de 28 meses durante un fragmento de juego musical con imitación mutua. Específicamente se observó (i) la organización del movimiento de cada una de las participantes; (ii) la dirección y el contenido de la imitación kinética; (iii) la dirección de la mirada; y (iv) se compararon los resultados con el análisis musical del mismo fragmento realizado en trabajos previos. A partir del análisis realizado, se pudo observar que el fragmento está compuesto por 3 frases de movimiento, que corresponden a 3 secuencias de imitación kinética. Las frases de movimiento se relacionan, pero no coinciden plenamente con las secuencias de imitación vocálica o frases musicales. Se defiende la hipótesis de que los rasgos del movimiento que caracterizan a las interacciones tempranas adulto-bebé, se reeditan, transformados, en el juego musical. Se propone que tanto la imitación kinética como el juego musical son casos prototípicos de musicalidad comunicativa.

Abstract

The present work presents the movement microanalysis of an adult and a 28 months old child participating in a prototypical scene of Musical Play with mutual imitation. Specifically observed were: (i) each one of the participant's movement organization, (ii) the direction and content of the kinetic imitation; (iii) the direction of gaze; and (iv) the results were compared with the musical analysis made in previous papers. It was observed that the piece of scene was composed by 3 phrases of movement, which correspond to 3 kinetic imitation sequences. The phrases of movement are related, but they do not full-match with the vocal imitation sequences or musical phrases. It is sustain the hypothesis that the movement features which characterizes the early adult-infant interactions appear again in the musical play but in a more complex way. It is proposed that kinetic imitation and musical play are prototypical cases of communicative musicality.

Fundamentación

El juego musical

La génesis y la evolución del juego en la infancia es uno de los grandes tópicos de la psicología del desarrollo. La pregunta por el surgimiento y el desarrollo de la función simbólica ha provocado que el estudio del juego, durante muchos años, estuviera focalizado en el juego de ficción y el juego protagonizado. Recientemente, el trabajo interdisciplinario entre la psicología de la música y la psicología del desarrollo ha dado lugar al reconocimiento del Juego Musical. El interés en el estudio del juego musical en la psicología cognitiva de la música ha surgido en el seno de las indagaciones acerca de la regulación temporal de las interacciones tempranas adulto-bebé y fue originalmente vinculado con la sujeción de la conducta a una pulsación subyacente. De acuerdo con Merker (2002) existen tres tipos de regulación temporal interactiva: (i) basada en el tiempo de reacción; (ii) basada en la familiaridad; y (iii) basada en la pulsación subyacente. Sólo la interacción basada en la pulsación subyacente merece plenamente el calificativo de musical. Este tipo de regulación temporal es lograda por el niño sobre el final del primer año de vida y se ejercita especialmente durante el juego musical.

Si bien el aspecto temporal y el ajuste al pulso musical subyacente es uno de los rasgos más distintivos del juego musical, Shifres y Español (2004) señalaron que existen otros rasgos musicales que también son objeto de elaboración infantil durante el juego, como por ejemplo la construcción de secuencias de tonos discretos. Aunque la organización temporal (pulso, ritmo) es sin duda prototípica del dominio musical, también lo es la organización espectral (altura del sonido). Los contornos melódicos y las variaciones tímbricas son aspectos cruciales de la experiencia musical, y

los son también de las interacciones tempranas adulto-bebé (Papoušek 1996). Por tanto, no resulta adecuado identificar el juego musical únicamente con una de estas organizaciones (la temporal). Sobre la base de estas ideas y complejizando el estudio del juego musical, se propuso entonces considerar juego musical a aquellas actividades en las que (i) se crean contornos kinéticos y/o melódicos, patrones rítmicos y/o formas y dinámicas de movimientos recurrentes (ii) se elaboran de acuerdo a la estructura repetición-variación y/o se ajustan a un pulso musical subyacente y (iii) se constituyen en foco de atención, en detrimento de cualquier contenido figurativo (Español *et al.* 2010; Español *et al.* 2010; Español y Firpo 2009).

La definición resalta la caída en un pulso subyacente como uno de los componentes que identifican el juego musical, entre otros: los patrones melódicos y rítmicos habrán de estar elaborados mediante la sujeción a un pulso subyacente y/o mediante la forma repetición-variación. La forma repetición-variación caracteriza tanto a la música como a la estimulación adulta dirigida a los bebés (Dissanayake 2000; Imberty 2002, citado por Español *et al.* 2010; Rivière 1986). Asimismo, la definición incluye algunas innovaciones: la incorporación del movimiento como elemento equiparable al sonido, el valor central que se le otorga a la estructura repetición-variación y el carácter no-figurativo que se le adjudica. En relación con la incorporación del movimiento, Español (2007, 2008) describe la presencia temprana en el desarrollo (durante el segundo año de vida) de un juego no-figurativo que se erige sobre el diseño y la dinámica del movimiento y sugiere que así como la estructura métrica es un tercer miembro al que se ajusta la díada en sus juegos musicales, también podría pensarse que la dinámica y el diseño del movimiento -frases o unidades de movimientos ornamentadas que se repiten con sutiles variaciones- pueden constituirse en un tercer miembro al que la díada se ajusta. En otras palabras, el movimiento puede convertirse en una unidad fija de comportamiento que la forma repetición-variación torna susceptible de elaboración y embellecimiento. Aunque en primera instancia lo denominó juego temporal, posteriormente incorporó este tipo de juego a la categoría juego musical. Por otro lado, en el carácter no-figurativo del juego musical resuenan las artes temporales (la música y la danza abstracta) en las que, a diferencia de las artes representacionales (el teatro, la literatura y, en parte, la pintura), el componente figurativo, aunque puede estar presente, no es esencial (Español *et al.* 2010).

La imitación mutua en el juego musical

El fenómeno de imitación mutua empieza a estudiarse en las interacciones tempranas adulto-bebé centrándose en las imitaciones vocálicas. En dichos estudios, se ha observado una capacidad incipiente de imitación en los bebés y una actividad imitativa pronunciada en los adultos (Kokkinaki y Kugiumutzakis 2000; Užgiris 1981). En todos los casos, la imitación es un fenómeno activo y creativo; los comportamientos imitados no son nunca reflejos idénticos del modelo, puesto que habrá una selección de los aspectos a ser reproducidos y, a su vez, porque esos mismos aspectos pueden ser reproducidos con ciertas variaciones (Kaye 1982/1986).

En investigaciones previas (Bordoni 2010, en prensa), que se desprenden de un estudio longitudinal del tercer año de vida, se exploró la presencia de imitación mutua en el juego musical infantil en el período comprendido entre los 24 y los 34 meses. Se registró que la imitación mutua es un tipo de interacción bastante frecuente dentro del juego musical y que la proporción de juego musical imitativo sobre el tiempo total de las sesiones de interacción y sobre el tiempo dedicado a juego musical aumenta con la edad.

Por otro lado, también se ha realizado el estudio microanalítico de la imitación vocal de un juego musical imitativo entre la adulta y la niña (de 28 meses de edad) de la cual se extrajo la escena analizada aquí (Bordoni y Martínez 2009, 2010). En dicho estudio se analizó la estructura de la interacción imitativa de la escena con las categorías clásicas de los estudios de imitación mutua de la psicología del desarrollo. En primer lugar, se identificaron las secuencias de imitación mutua. Las secuencias de imitación, en los estudios de psicología del desarrollo son definidas como el período de interacción que se inicia con el comienzo de la ejecución del comportamiento modelo y que finaliza con el completamiento de la ejecución de la última respuesta imitativa, que es indicada por una pausa igual o mayor a 5 segundos (Kokkinaki y Kugiumutzakis 2000; Masur y Rodemaker 1999). La segmentación de las secuencias de imitación dentro del juego musical requiere de otros criterios que no se restrinjan a la duración de la pausa, puesto que frecuentemente éstas son más breves o simplemente no ocurren. Sin embargo, existen ciertas variaciones de los rasgos imitados que justifican la distinción de unidades. Entonces, para reconocer las secuencias de imitación se utilizaron indicadores provenientes del análisis musical que resultaron más apropiados para la segmentación de la secuencia, como por ejemplo, cambios en las figuras rítmicas, cierres o finales de frase o lapsos de duración más breve. En este caso, las secuencias de imitación coincidieron con la segmentación de las frases musicales. Una vez identificadas las secuencias imitativas, se describió su composición en cantidad de intercambios modelo-imitador y se registró la dirección de cada una de las secuencias, es decir se indicó quién modela la conducta y quién la imita. Luego, se realizó el análisis musical de la



banda sonora de la escena (se hizo la transcripción en notación musical del ritmo de las alocuciones y el análisis de la envolvente dinámica de la voz mediante el uso del *software* Praat). Se registraron 4 secuencias de imitación mutua en la que niña y adulta imitaban en turnos sus vocalizaciones. Estas secuencias de imitación estuvieron formadas por varios turnos de imitación (entre 4 y 6) y, dentro de la misma secuencia, la imitación era realizada, a veces, por la niña y, a veces, por la adulta; es decir que son secuencias bi-direccionales. En dicho estudio se ha hecho evidente la relevancia del análisis musical de la escena, puesto que éste permitió resignificar el análisis realizado con las categorías clásicas provenientes de la psicología del desarrollo. Por ejemplo, el análisis de la envolvente dinámica, permitió observar que además de imitarse el contenido silábico de las vocalizaciones, las participantes, en ocasiones, imitaban los componentes expresivos de la otra participante (la intensidad y la altura de los sonidos, por ejemplo), y de esta manera lo que en una primera instancia, era una secuencia de 6 intercambios imitativos se transformó en una secuencia de 9, ya que la conducta de la imitadora al variar la altura del sonido aunque conservando el contenido silábico de la alocución, servía de modelo para la intervención de la otra participante que en el intercambio anterior había sido modelo. Asimismo, el análisis musical de la escena permitió observar que la imitación vocal mutua estableció patrones rítmicos y melódicos recurrentes, donde no sólo se compartió la pauta temporal, sino también la jerarquía métrica que surge de la organización de los intercambios.

Como se mencionó arriba en los estudios de interacción temprana se ha prestado mayor atención a las imitaciones vocálicas entre adulto y bebé (en desmedro de la imitación kinética). Sin embargo, la imitación mutua es considerada un caso prototípico de Musicalidad Comunicativa, fenómeno que refiere a la capacidad humana de congeniar con el gesto sonoro y *motor* del otro (Malloch y Trevarthen 2009). Debería por tanto incluir el análisis de la imitación kinética. Asimismo, el juego musical puede ser considerado también un ejemplo prototípico de musicalidad comunicativa. Sin embargo, los estudios iniciales realizados en el marco de nuestra investigación sobre la imitación mutua en el juego musical también estuvieron centrados en la imitación vocálica, en desmedro, nuevamente, de la imitación kinética. Debería también por tanto incluir el análisis de la imitación kinética.

El análisis del movimiento en el juego musical y la imitación mutua

Hasta el momento, en los trabajos citados anteriormente, nos hemos focalizado en la interacción vocal de la díada durante el juego musical. En este trabajo nos proponemos ampliar el estudio de la imitación mutua en el juego musical mediante el análisis de los movimientos de las participantes.

Si bien el análisis del movimiento no ha logrado el grado de precisión que sí tiene el estudio del sonido, el sistema de Análisis de Movimiento Rudolf Laban (Laban *et al.* 1987; Laban y Ullmann 1993) -con las modificaciones incorporadas por Bartenieff (Bartenieff y Lewis 1980) - ha alcanzado cierto grado de sistematización. El análisis Laban-Bartenieff describe el movimiento a través de 5 categorías o elementos del movimiento: dimensión, cuerpo, *effort*, flujo y forma.

Dimensión: es el uso del cuerpo en el espacio circundante. Alrededor del cuerpo está la 'esfera del movimiento' o 'kinesfera' cuya circunferencia puede alcanzarse con las extremidades extendidas sin cambiar la postura. La kinesfera sirve para determinar las direcciones del movimiento en relación al espacio que lo circunda. Se distinguen 3 dimensiones y sus combinaciones: vertical (arriba y abajo), horizontal (derecha izquierda) y sagital (adelante atrás).

Cuerpo: refiere a las partes del cuerpo que son usadas en el movimiento.

Effort: refiere a la cualidad del movimiento. Está determinada por la actitud de entrega o resistencia hacia 4 factores: el peso, el espacio, el tiempo y el flujo. El factor peso describe la fuerza del movimiento, cuando se resiste al peso, se realiza un movimiento pesado o firme y cuando se entrega al peso el movimiento es liviano. El tiempo puede ser súbito o sostenido. El factor espacio indica la atención al entorno y puede ser directa (o focalizada) o indirecta (flexible o dispersa). El flujo indica el grado de tensión usado durante el movimiento y puede ser libre o conducido.

La combinación de la actitud de entrega o lucha a los factores de peso, espacio y tiempo da lugar a 8 tipos básicos de movimientos:

- Presionar: Directo- pesado-sostenido
- Retorcer: Flexible-pesado-sostenido
- Deslizar: Liviano- directo- sostenido
- Flotar: Flexible-liviano-sostenido
- Golpear con un puño: Directo-pesado-súbito
- Arremeter: Flexible-pesado-súbito
- Dar toques ligeros: Liviano-directo- súbito

- Dar latigazos ligeros: Flexible- liviano- súbito

Además de estos movimientos básicos, en investigaciones anteriores (Español 2007; Español y Shifres 2009) hemos visto que, en ocasiones, resulta conveniente incorporar categorías que remarquen la detención del movimiento, como pausa y congelado.

Flujo: cada uno de estos 8 movimientos experimenta un flujo que puede ser libre o conducido. Un movimiento tiene un flujo conducido cuando puede ser detenido y contenido sin dificultad en cualquier momento, y es libre cuando es difícil detener y contener el movimiento con precisión. Dado que el flujo es un continuo en algunas investigaciones, además de considerarse los extremos -libre y conducido-, se incluye también un valor medio (ver Campbell 2005).

Forma: refiere a los cambios en la forma del cuerpo hechos en el espacio. Las cualidades de formas que se observan son extensiones de la oposición básica de apertura y cierre de la respiración en los planos vertical, horizontal y sagital. A saber: elevarse-hundirse, extenderse-encogerse, avanzar y retroceder.

Los modos del movimiento, unos en secuencia con otros, forman una especie de melodía u oración, a la que en investigaciones previas hemos denominado frases de movimientos (Español 2007). De acuerdo a los trabajos realizados hasta el momento, podemos inferir que una frase de movimiento es una secuencia de movimientos con rasgos semejantes en, por lo menos, 2 ó 3 elementos o categorías del movimiento. Estos elementos semejantes organizados formarán un motivo, que en la frase se repetirá y variará, al menos una vez. Una frase se distingue de otra cuando ocurre un contraste en, por lo menos, 2 elementos del movimiento, especialmente la forma o la dimensión y el *effort* o la parte del cuerpo.

Objetivos

Como se indicó anteriormente, los estudios sobre el juego musical y también sobre la imitación mutua han privilegiado el análisis del sonido. El objetivo general de este trabajo es iniciar el análisis de la organización del movimiento en el juego musical imitativo. Para hacerlo, nos proponemos analizar, con categorías propias de la danza, el movimiento de los participantes en una escena de juego musical imitativo.

Metodología

Diseño

Se realizó el microanálisis de un fragmento de una escena de interacción espontánea entre un adulto y una niña de 28 meses.

Procedimiento

1. Se seleccionó un fragmento de una escena de juego musical entre un adulto y una niña de 28 meses de la cual se había realizado el análisis musical de las alocuciones en otros trabajos (Bordoni y Martínez 2009, 2010). El fragmento seleccionado, de 42 segundos de duración, corresponde al momento final de la escena general. La escena completa dura 2 minutos con 13 segundos.

La escena pertenece al registro de sesiones observacionales de un estudio longitudinal cuyo período observacional es el comprendido entre los 28 meses y los 34 meses de la niña.

2. Se realizó un microanálisis del fragmento seleccionado de la escena. Debido a la complejidad y extensión del código de observación, el análisis del movimiento se restringió al fragmento de la escena seleccionado.
 - 2.1. Para microanálisis de los movimientos de la niña y del adulto se silenció completamente la banda sonora del video y se empleó un código de observación basado en el sistema de análisis de movimiento en danza de Laban-Bartenieff utilizado en investigaciones previas. En este caso, se incluyeron dos categorías mayores (Bebé y Adulto), de las que las categorías de análisis de movimiento fueron subcategorías. Por otro lado, se incluyeron otras categorías: Frase de movimiento y Frase musical, Dirección de la imitación, Dirección de la mirada. El código de observación quedó construido con las siguientes categorías y valores.
 - Niña
 - Dimensión: vertical, horizontal, sagital, vertical-horizontal, sagital-vertical, sagital-horizontal.

Cuerpo: mano; mano y brazo; mano, brazo y tronco; manos, manos y brazos; manos, brazos y tronco; cabeza.

Effort: liviano-directo-súbito; liviano-directo-sostenido; liviano-flexible-súbito; liviano-flexible-sostenido; pesado-directo-súbito; pesado-directo-sostenido; pesado-flexible-súbito; pesado-flexible-sostenido; congelado.

Flujo: conducido, libre, medio

Forma: extender; contraer; extender-contraer; elevar; hundir; elevar-hundir; avanzar; retroceder; avanzar-retroceder.

○ Adulta

Dimensión: vertical, horizontal, sagital, vertical-horizontal, sagital-vertical, sagital-horizontal.

Cuerpo: mano; mano y brazo; mano, brazo y tronco; manos, manos y brazos; manos, brazos y tronco; cabeza.

Effort: liviano-directo-súbito; liviano-directo-sostenido; liviano-flexible-súbito; liviano-flexible-sostenido; pesado-directo-súbito; pesado-directo-sostenido; pesado-flexible-súbito; pesado-flexible-sostenido; congelado.

Flujo: conducido, libre, medio.

Forma: extender; contraer; extender-contraer; elevar; hundir; elevar-hundir; avanzar; retroceder; avanzar-retroceder.

○ Frase de movimiento: frase 1; frase 2; frase 3; frase *n*.

○ Frase Musical: frase 1; frase 2; frase *n* (de acuerdo con lo identificado en los estudios anteriores de Bordoni y Martínez (2009, 2010)).

○ Dirección de la imitación: niño imita, adulto imita.

○ Dirección de la mirada (de la niña y de la adulta): bebé, adulto, hoja, mutua.

Las anotaciones del movimiento se hicieron usando Anvil 5.0, un software de video-anotación desarrollado por Michael Kipp (2004)¹ (para más detalle referirse a Español *et al.* en este simposio).

2.2. El código se incorporó al programa de video-anotación Anvil 5.0 (Kipp 2008).

2.3. Se identificó la dirección de la imitación del movimiento

2.4. Se identificó la dirección de la mirada.

2.5. Se reconocieron las frases de movimiento.

2.6. Se realizaron comparaciones puntuales entre el movimiento de la niña y el movimiento del adulto, en términos de (a) duración del movimiento y de las pausas; (b) dimensión; (c) uso del cuerpo; (d) *effort*; y (e) forma. La comparación se realizó mediante la lectura de la tabla de anotación del Anvil 5.0.

2.7. Se realizó la comparación entre el análisis de movimiento y el análisis musical realizado en otra ocasión (Bordoni y Martínez 2009, 2010).

Resultados

Breve descripción del fragmento de la escena

La escena completa de juego musical imitativo dura 2 minutos con 13 segundos. La misma se describe de forma completa en un trabajo anterior (Bordoni y Martínez 2009).

El fragmento seleccionado para el microanálisis dura 42 segundos. El fragmento comienza cuando la adulta hace un círculo y dibuja rayas acompañadas de la fonación “*ta, ta, ta, ta*”. La niña dibuja vocalizando “*ta, ta, ta, ta*”. Repiten estas vocalizaciones dos veces aunque lo hacen dibujando líneas circulares y ya no rayas. En un momento la adulta cambia bruscamente el volumen de su fonación. La niña replica fuerte con la fonación “*t, t, t*”. La adulta responde “*tu tu tu tu tu*” y la niña lo mismo. Luego la adulta dibuja un círculo diciendo “*uuuuuuu*”. La niña dibuja haciendo una cruz con la vocalización “*Mi, cha*”. Siguen dibujando y vocalizando hasta que la niña rompe el lápiz.

Análisis musical del fragmento de la escena

A continuación se presenta de manera sintética el análisis musical correspondiente al fragmento analizado en el presente trabajo (Bordoni y Martínez 2010).

El fragmento analizado para este trabajo corresponde a las secuencias de imitación 3 y 4 (según la numeración del trabajo antes citado).

¹ Para más información, ver <http://www.dfki.de/~kipp/anvil.Anvil>.

El análisis musical de la banda sonora de la secuencia 3 muestra que es una frase que comparte la pauta temporal y que está formada por dos partes bien delimitadas. En la primera parte las vocalizaciones de la niña y la adulta comparten el contorno melódico desplazándose sucesivamente hacia el registro de lo agudo. Este aumento sucesivo en la altura del sonido va acompañado del incremento de la intensidad o el volumen de las vocalizaciones, lo que provoca un incremento de la tensión expresiva co-construida. Una vez alcanzado el punto climático, a consecuencia de sucesión de intercambios imitativos de intensidad y altura crecientes, tiene lugar la segunda parte de la frase, que comienza a cargo de la adulta en una intensidad bien contrastante con el punto climático anterior.

En la secuencia de imitación o frase musical 4, se puede observar que nuevamente se comparte la pauta temporal entre el modelo y el imitador, pero que los contornos de intensidad son claramente diferentes (el análisis completo de las secuencias se puede encontrar en Bordoni y Martínez 2010).

Análisis del movimiento del fragmento de la escena

El análisis del movimiento se realizó mediante la lectura de la tabla de anotaciones del Anvil 5.0. En la figura 1 puede verse una imagen del Anvil 5.0 con el video y un fragmento de la tabla de anotaciones (abajo en celeste y gris) sobre la que se realizó la categorización del movimiento. Por ejemplo, la primera línea de la tabla de anotaciones muestra la categoría *dimensión*, dentro de la categoría más amplia *Bebé (o Niña)*; la séptima línea muestra también la categoría *dimensión* pero dentro de la categoría mayor *Adulta*. En ambas puede verse el predominio de la dimensión *vertical-sagital*.

Figura 1. Vista del Anvil 5.0, video y fragmento de la tabla de anotaciones (en celeste y gris).

Figura 2. Vista completa de la tabla de anotación del Anvil 5.0.

En la figura 2 se muestra una vista completa de la tabla de anotaciones con todas las categorías.

Uso del tiempo y alternancia de turnos

Observando el movimiento de la niña y de la adulta, puede verse que la adulta hace pausas claras y bastante regulares. Estas pausas duran por lo menos 1 segundo en todos los casos. En lo que respecta a la duración del movimiento de sus intervenciones, se puede observar que duran desde 1 segundo y medio hasta los 7,5 segundos, aunque esta intervención larga, en realidad, corresponde a dos movimientos diferentes: los primeros 4 segundos es una propuesta de movimiento novedoso (ver luego análisis de la dimensión) que la niña no imita, luego la adulta retira la mano de la hoja (movimiento que dura menos de medio segundo) y luego usa 2,5 segundos para copiar el movimiento, también novedoso, que propuso la niña. Los movimientos de la adulta parecen estar organizados temporalmente de una forma muy regular: movimiento (de 1,5 a 4 segundos de duración) seguido de pausa (de 1 segundo de duración aproximadamente).

Las intervenciones de la niña son menos regulares y la pausa aparece como una novedad en su comportamiento pasada la mitad del fragmento analizado (ver figura 3).

Dirección de la imitación del movimiento

Para identificar la dirección de la imitación se observa quién inicia el movimiento modelo y quién lo copia y se segmenta la interacción en turnos de modelo-imitador y se señala la dirección indicando quién está imitando si la niña o la adulta. En la figura 4 se observa el análisis de esta categoría. Limitándonos a la observación del movimiento en silencio, observamos 3 secuencias de imitación. La primera está formada por 4 turnos, en los cuales 2 es la niña quien imita y 2 en las que imita la adulta. La segunda está formada por 2 turnos en los que la niña imita y la tercera son 3 turnos en los que la adulta imita. Las pausas (es decir la presencia de no-valores en la categoría Dirección de la imitación) ocurren cuando un movimiento de alguna de las participantes no es respondida por una imitación inmediata de la otra.

Estas 3 secuencias de imitación de movimiento identificadas corresponden a las 3 frases de movimiento reconocidas (ver más adelante en Resultados). En este punto reconocemos una diferencia con el análisis de la imitación vocal, ya que el análisis de la banda sonora de este fragmento de la escena mostraba la presencia de 2 secuencias de imitación vocal; las secuencias de imitación de movimiento o frases de movimiento 1 y 2 identificadas en este trabajo integran una única secuencia de imitación vocal (la secuencia 3 en el trabajo anteriormente citado (Bordoni y Martínez 2010)). Esto se explica de la siguiente manera: tomando en cuenta el comportamiento vocal hay 6 turnos de modelo-imitador, en la que la niña imita el contenido silábico de las alocuciones de la adulta (ver figura 5) y, tomando los aspectos expresivos anteriormente mencionados (altura del sonido de las vocalizaciones) se contaron 9 intercambios (6 en los que la niña imita y 3 en los que imita la adulta). Si, en cambio tomamos en cuenta sólo el movimiento de las participantes, observamos que en la segunda intervención imitativa de la niña, ésta incluye una variación en su movimiento, que es retomado e imitado por la adulta, cambiando, así, la dirección de la imitación, ocurre un nuevo turno de imitación de la adulta y luego hay una intervención de movimiento de la niña que la adulta no imita, puesto que propone un nuevo movimiento, que va a construir el motivo de la frase 2. Si tomamos en cuenta, la imitación vocal y de movimiento, parece ser que ambas modalidades de comportamiento pueden tener cierta independencia.

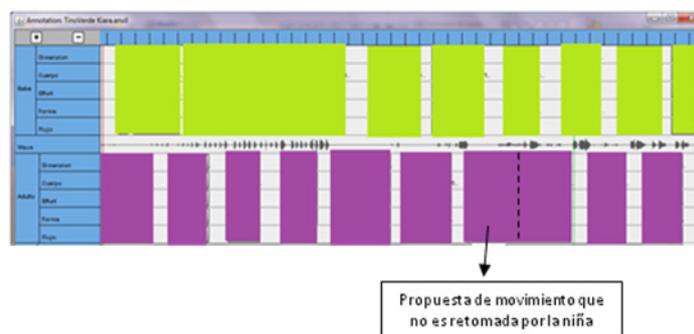


Figura 3. Vista de la tabla de anotación de Anvil 5.0. En verde los movimientos de la niña y en violeta los de la adulta. En el medio la representación de la wave y arriba la línea de tiempo en segundos.

Dirección imitación	Niño imita	Niño imita	Adulto imita	Adulto imita	Niño imita	Niño imita	Adulto imi	Adulto imita	Adulto imita
---------------------	------------	------------	--------------	--------------	------------	------------	------------	--------------	--------------

Figura 4. Tabla de anotación del Anvil 5.0; categoría Dirección de la imitación.

Por otro lado, en términos generales, la adulta muestra una conducta más ‘conservadora’, puesto que los cambios que imprime a los componentes de sus movimientos no son tantos como aquellos que utiliza la niña. Sin embargo, acompaña a la niña en este *crescendo*: la adulta comienza sólo moviendo su *mano* para dibujar, hasta que termina usando *mano-brazo*; comienza con un *effort liviano-directo-súbito*, transita por *liviano-directo sostenido* y culmina en *liviano-flexible-sostenido*. Mientras realiza estas variaciones, mantiene siempre estable el uso de la forma *avanzar-retroceder*.

Entonces, la frase 1, tomada en conjunto (sin distinguir entre niña y adulta) se caracteriza por un uso variado y en *crescendo* gradual de todos los componentes o categorías de movimiento y por el movimiento casi permanente: (a) ambas participantes terminan la frase moviendo más partes del cuerpo que en el comienzo (la niña pasa de mover *mano-brazo* a mover *manos-brazos-tronco*; la adulta comienza con *mano* y termina con *mano-brazo*); (b) comienzan utilizando la dimensión *sagital* y luego combinan esta dimensión con la *vertical* y la *horizontal*; (c) cambios en el *effort* de los movimientos (la niña recorre casi todas las combinaciones posibles de *effort*, desde *liviano-directo-sostenido*, hasta *pesado-flexible-súbito*, pasando por un momento de *congelado*; la adulta cambia su actitud al tiempo y al ambiente, desde *liviano-directo-súbito*, transita a *liviano-directo-sostenido* hasta *liviano-flexible-sostenido*); (d) el predominio de las formas *avanzar-retroceder*, con algunas inclusiones de *extender-contraer*. El final de frase está formado por el uso de *manos-brazos-tronco*; la dimensión compuesta por *sagital* y alguna combinación (*sagital-vertical* o *sagital-horizontal*); la forma *avanzar-retroceder* y *avanzar*, *extender-contraer*, *retroceder*; y *efforts* que incluyen los valores *liviano* y *sostenido* (componentes conservados en la próxima frase).

Frase 2

Incluye 2 turnos de imitación, que están bien segmentados por breves pausas de cambio de turno en ambas participantes.

La segmentación de la interacción de la frase 1 a la frase 2 se da por el contraste que se observa en la variedad de cambios producidos en todos los componentes del movimiento (sobre todo los hechos por parte de la niña). En esta frase ambas participantes hacen un uso menos cambiante y variado de los componentes de movimiento; en particular, se observa el uso constante del *effort liviano-directo-sostenido* y la combinación de las dimensiones *vertical-sagital*, *sagital* y *vertical-sagital*, tanto en los movimientos de la niña como en el movimiento de la adulta (la dimensión *sagital* también era utilizada en la frase anterior, pero en esta frase no aparece la composición *sagital-horizontal*). Ambas también usan las mismas partes del cuerpo, *manos-brazos-tronco* intercalado por *mano* y luego, *manos-brazos-tronco* (a diferencia con la frase anterior, no hay un *crescendo* en el uso de las partes del cuerpo, sino que desde el comienzo se están utilizando todas las partes del cuerpo que se utilizarán durante toda la frase). En cuanto a la forma ambas participantes inician sus intervenciones con *avanzar*, dibujan con la forma *avanzar-retroceder*, luego para cerrar, la niña utiliza en ambas oportunidades la forma *retroceder* y la adulta una vez *elevar-hundir* y la otra vez *retroceder* (a diferencia de la frase 1 no aparece la forma *extender-contraer*, pero sí la de *elevar-hundir* y la organización de las formas es mucho más estable en ambas participantes). Entonces, la frase 2, tomada en conjunto (sin distinguir entre niña y adulta) se caracteriza por el uso más estable de los componentes del movimiento y la inclusión de pausas de quietud: (a) se utilizan varias partes del cuerpo durante toda la frase (*manos-brazos-tronco*); (b) siguen utilizando mayormente la dimensión *sagital*, en su forma simple y combinada con la dimensión *vertical* (nunca con la *horizontal*, que sí aparecía en la frase anterior); (c) el uso constante del *effort liviano-directo-sostenido*; (d) el predominio de la combinación de formas *avanzar*, *avanzar-retroceder*, *retroceder*. El final de frase incluye el uso de *manos-brazos-tronco*, la dimensión *vertical-sagital*, con la combinación de formas *avanzar*, *avanzar-retroceder*, *retroceder* y el *effort liviano-directo-sostenido*.

Frase 3

Incluye 3 turnos de imitación, que también están claramente delimitados por pausas. En este caso, el final de la frase 2 y el inicio de la 3 se produce por la no-imitación de la adulta del último movimiento de la niña, y por la inclusión de un movimiento novedoso por parte de la adulta (dimensión *horizontal-sagital*) que tampoco es imitado por la niña. De esta manera, el tercer motivo parece ser propuesto por la niña con la dimensión *vertical-sagital*, *vertical-horizontal* y *vertical-sagital* (que contrasta con la horizontalidad anteriormente propuesto por la adulta). La combinación *vertical-horizontal* es la primera vez que aparece en la interacción. La organización del movimiento de ambas en turnos está dada por un inicio de *avanzar* y un cierre de *retroceder* (esto ya aparecía como novedad en la frase 2), la diferencia está en la forma que tienen de dibujar en la hoja: la niña utiliza *elevar-hundir* (forma totalmente novedosa para la niña), mientras que la adulta sigue (como en la frase anterior) con *avanzar-retroceder*. Ambas participantes utilizan *manos-brazos-tronco*. La mayor discrepancia en el comportamiento de ambas se observa en el uso del *effort*: si bien ambas comienzan y finalizan con *liviano-directo-sostenido*, la niña incluye más variaciones en sus movimientos que lo que lo hace la adulta; sobre todo incluye una actitud de resistencia al peso

(*pesado*) que la adulta no incluye nunca en sus movimientos. Entonces, la frase 3, tomada en conjunto (sin distinguir entre niña y adulta) se caracteriza por la aparición de la dimensión *vertical-horizontal* y la forma *elevantar-hundir* que hasta el momento no habían aparecido. Luego se observa: (a) el uso común de *manos-brazos-tronco*; (b) el uso predominante de la dimensión *vertical* sola o en combinación *vertical-sagital* o *vertical-horizontal*; (c) el uso variado por ambas participantes del *effort*, con la inclusión de la actitud *pesada*, que es una novedad; y (d) la aparición de la forma *elevantar-hundir*. El final de frase ocurre a cargo de la niña y está caracterizado por el uso de *manos-brazos-tronco*, en la forma *avanzar, elevar-hundir, retroceder*; con el *effort liviano-directo-sostenido*.

Contenido de la imitación kinética

En toda la escena ambas participantes están imitando la acción de dibujar de la otra. Analizando el movimiento hemos encontrado que este fragmento de juego musical se compone de 3 secuencias de imitación, que corresponden a 3 frases de movimiento. Como se ha conceptualizado en otros trabajos la actividad de imitar incluye la repetición y la variación de algunos componentes de la conducta modelo.

En la secuencia de imitación kinética 1 (correspondiente a la frase 1 de movimiento) observamos que comienza imitando la niña la forma del movimiento de la adulta (*avanzar-retroceder*), pero lo hace con mayor amplitud de los movimientos de acercamiento y alejamiento de la hoja, incluyendo más partes de su cuerpo (*brazos y tronco*) y lo hace con diferente *effort* al de la adulta (mientras que la adulta hace sus movimientos *livianos*, la niña los hace *pesados*). Luego, hay dos intercambios en los que la dirección de la imitación se invierte y es la adulta quien imita a la niña, lo hace sobre todo en la inclusión de la dimensión *horizontal* en su dibujo, y dejándose llevar por el *effort* de la niña *liviano-flexible-sostenido*; sin embargo no utiliza todas las partes del cuerpo que usa la niña. Por último, hay un comportamiento de la niña que la adulta decide no imitar, para proponer algo nuevo, que inaugura la segunda secuencia de imitación kinética.

En la secuencia de imitación kinética 2 (correspondiente a la frase 2 de movimiento) es la niña quien imita los movimientos de la adulta. Ambas participantes hacen uso del mismo *effort* (*liviano-directo-sostenido*), las mismas partes del cuerpo y las mismas dimensiones, la única variación que aparece es el uso de la forma *elevantar-hundir* por parte de la adulta, que la niña no imita. Esta secuencia se corta cuando la adulta propone un movimiento muy diferente al que venían realizando y la niña decide no imitar y propone un nuevo movimiento que será el motivo de la tercera y última frase de movimiento.

La secuencia de imitación kinética 3 (que corresponde a la frase 3 de movimiento) está caracterizada por la imitación de la adulta de los comportamientos modelos de la niña. En esta secuencia se comparte el uso del cuerpo (*manos-brazos-tronco*), las dimensiones de los movimientos y en cierta medida, la forma y el *effort*. Hay variaciones propuestas por la niña que la adulta no imita, por ejemplo la forma *elevantar-hundir* es respondida por la forma *avanzar-retroceder* y la inclusión de la actitud *pesada* de la niña no es retomada nunca por la adulta que siempre mantiene su *effort liviano*.

La dirección de la mirada

Adulta y niña miran casi todo el tiempo el papel. Sólo al final del fragmento (que coincide con el final de la escena general) la niña mira a la adulta y se establece una mirada mutua entre ambas. En total, la niña busca y sostiene el contacto ocular con la adulta medio segundo de un total de 42 seg. La adulta la ha mirado poco más; además del encuentro de la mirada mutua, la mira en 5 ocasiones por menos de 1/2 seg. Cabe señalar que tampoco hay contacto corporal entre ambas.

Discusión

Este trabajo consiste en el primer acercamiento a la imitación kinética en el juego musical. En el análisis realizado se observa que la imitación del movimiento también se organiza en secuencias de imitación, pero que éstas pueden tener ciertos desfasajes con las secuencias de imitación vocálica. Por otro lado, encontramos que tanto la actividad imitativa vocálica como kinética son equiparables en la adulta y en la niña; se reconoce una simetría en sus participaciones como imitadoras y como modelos. Y también se ha registrado que las imitaciones kinéticas no son copias fieles de la conducta modelo; puede realizarse la imitación del movimiento conservando la forma, pero variando el *effort* o conservando la forma y variando sutilmente la dirección o el uso del cuerpo. También en la imitación del movimiento es posible expresar nuestra singularidad sin quedar adheridos completamente a la conducta del modelo.

Por otro lado, se ha podido observar que el movimiento de ambas participantes se ha organizado en frases de movimiento co-construidas, en las que se establece una suerte de motivo que se repite con alguna variación. En el caso de la frase 1, se conserva la dimensión *sagital* que, luego, se la va combinando con otras dimensiones, el uso de las *manos*, que se van combinando con



otras partes del cuerpo y la forma básica *avanzar-retroceder*, que se va alternando con otras; en esta frase lo que más varía, además, son los valores del *effort*. La frase 2 se caracteriza por la presencia de la pausa en el comportamiento de la niña, por la forma *avanzar-retroceder*, con alguna ornamentación de *elevantar-hundir* (forma no registrada en la frase anterior), el uso de *manos-brazos-tronco*, sigue funcionando la dimensión *sagital*, pero en combinación con la *vertical* y no con *horizontal* y el uso constante del *effort liviano-directo-sostenido*. En la frase 3, aparecen por primera vez la dimensión *vertical-horizontal* y la forma *elevantar-hundir* y aparece nuevamente (en la niña) valores de *effort pesado*. Entre la primera y la segunda frase el contraste es notable en: el uso del cuerpo (en la segunda frase ambas participantes utilizan *manos-brazos-tronco*), el uso del *effort* (en la frase 2, hay un *effort liviano-directo-sostenido* constante) y por la inclusión de la pausa en el comportamiento infantil. Entre la segunda y la tercera frase se reconoce un contraste en: la forma (aparece la forma *elevantar-hundir*), la dimensión *vertical-horizontal* y la actitud *pesada* en el *effort*.

Uno de los datos más llamativo de este estudio es que la imitación mutua que vertebraba el juego musical en el aspecto sonoro (Bordoni y Martínez 2009, 2010) también vertebraba el juego en la organización del movimiento. Asimismo, la participación y organización del sonido y el movimiento en las secuencias de imitación mutua no son idénticas. Por ejemplo, observamos que las secuencias de imitación kinética 1 y 2 corresponden a la secuencia de imitación vocálica o frase musical 1. En estudios de la actuación adulta frente a bebés (con técnicas de análisis similares a las usadas aquí), se ha observado (a) una mayor continuidad en el plano kinético que en el sonoro, que resulta más intermitente, (b) segmentaciones de la banda sonora y del movimiento, semejantes y temporalmente relacionadas pero no idénticas. Y se interpretó que tal composición de sonido y movimiento facilitaría el tránsito de una frase a otra evitando que la actuación adulta se vuelva desunida y fragmentaria (Español *et al.* 2007; Martínez *et al.* 2007). Una vez más, nos encontramos con que los rasgos que caracterizan las interacciones tempranas adulto-bebé, se reeditan en momentos posteriores del desarrollo, pasando a formar parte del repertorio del comportamiento infantil: las segmentaciones de frases sonoras y kinéticas, realizadas conjuntamente por niña y adulta, aunque relacionadas, no coinciden; puede suponerse que aquí también la composición kinético-sonora permite el tránsito fluido de una frase a otra sin que la interacción se vuelva desunida y fragmentaria.

Otro dato llamativo se desprende del análisis del uso del tiempo y de la alternancia de turnos. Durante todo el fragmento, la adulta mantiene una estructura de movimiento y pausa (quietud); mientras que la niña muestra, en el comienzo, un movimiento permanente, sin pausa alguna. Pese a ello, su avance y retroceso hacia la hoja, marca una suerte de alternancia de turnos y por ende una pausa. En la frase siguiente, la niña incorporará la pausa con quietud del movimiento. Esto lo logra gracias a la adecuación constante de la adulta a la actuación de la niña: cada vez que la acción de dibujar de la niña se superpone a la de la adulta, ésta se retira, logrando mantener, sin embargo, una regularidad en la alternancia de turnos al dibujar. Esta matriz temporal de acción sostiene y favorece la incorporación por parte de la niña de la regularidad temporal de la alternancia. En algunos estudios de performances dirigidas a bebés (Español *et al.* 2008) se puso en evidencia que en situaciones de canto, la realización de movimientos contrastantes regulares del adulto (secuencias de movimientos amplios y lejanos versus pequeños y cercanos) facilita la participación abierta y regular del bebé en los ciclos de interacción. Nuevamente, nos encontramos con que los rasgos que caracterizan las interacciones tempranas adulto-bebé, se reeditan, transformados, en momentos posteriores del desarrollo: con un pequeño andamiaje brindado por la adulta, la niña accede a un nivel casi simétrico de organización de la alternancia de turnos, en el que la regularidad temporal de la acción se intercala con pausas claras y temporalmente regulares.

Finalmente, llama la atención la casi ausencia de contacto ocular o mirada mutua que, lejos de señalar ausencia de compenetración con el otro o desinterés mutuo, da cuenta del valor de otros modos de contacto intersubjetivo, como el compartir la organización temporal de alternancia de turnos a través del diálogo kinético-sonoro que construyen conjuntamente. La psicología del desarrollo ha privilegiado el contacto visual, y en menor medida el contacto corporal, como los modos básicos de contacto temprano y ha interpretado el fenómeno de atención y acción conjunta como los primeros modos de referencia y orientación hacia el mundo externo. Este caso no puede reducirse a ninguno de estas descripciones; se trata de un contacto intersubjetivo, en ausencia de contacto ocular y corporal, que se logra a través de los cuerpos resonantes en movimiento, que si bien puede entenderse como un caso de acción conjunta ésta es extraña ya que se orienta hacia el otro y el objeto sólo existe en tanto mediador del contacto intersubjetivo. Sin embargo, si se mira el fenómeno desde otra perspectiva su extrañeza desaparece: se trata de un caso prototípico de musicalidad comunicativa: frases de gestos sonoros y motores congeniados entre niña y adulta. La existencia de este tipo de fenómenos, creemos, es un dato relevante para la psicología del desarrollo.

Referencias

- Bartenieff, I. y Lewis, D. (1980). *Body movement: coping with the environment*. New York: Gordon and Breach Science Publishers.
- Bordoni, M. (2010). Imitación Mutua y Juego Musical. En L. I. Fillostrani y A. P. Mansilla (Eds.) *Actas de la IX Reunión Anual de SACCoM: Tradición y Diversidad en los aspectos Psicológicos, Socioculturales y Musicológicos de la formación musical*, pp. 152-161. Bahía Blanca: SACCoM.
- Bordoni, M. (en prensa). Juego Musical con Imitación Mutua entre los 28 y 34 meses. En *Actas del II Congreso de Psicología del Desarrollo y Ciclo Vital*. Buenos Aires: Universidad Abierta Interamericana.
- Bordoni, M. y Martínez, I. (2009). Imitación Mutua en el Juego Musical. En S. Dutto y P. Asís Ferri (Eds.) *Actas de la VIII Reunión Anual de SACCoM: La experiencia artística y la cognición musical*. Villa María: SACCoM.
- Bordoni, M. y Martínez, I. (2010). El trabajo interdisciplinario en psicología: imitación, juego y musicalidad en la infancia. *Actas del I Congreso Internacional y II Congreso Nacional de Psicología, La Formación Profesional del Psicólogo en el Siglo XX*. Rosario: Universidad Nacional de Rosario.
- Español, S. (2007). La elaboración del movimiento entre el bebé y el adulto. En M. P. Jacquier y A. Pereira Ghiena (Eds.) *Actas de la VI Reunión Anual de SACCoM: Música y Bienestar Humano*, pp. 3-13. SACCoM.
- Español, S. (2008). La entrada al mundo a través de las artes temporales. *Estudios de Psicología*, **29** (1), pp. 81-101.
- Español, S. y Firpo, S. (2009). El juego musical entre otros juegos. En S. Dutto y P. Asís Ferri (Eds.) *Actas de la VIII Reunión Anual de SACCoM: La experiencia artística y la cognición musical*. Villa María: SACCoM.
- Español, S.; Bordoni, M.; Martínez, M. y Videla, S. (2010). El juego musical y el juego de ficción durante el inicio del tercer año de vida. En L. I. Fillostrani y A. P. Mansilla (Eds.) *Actas de la IX Reunión Anual de SACCoM: Tradición y Diversidad en los aspectos Psicológicos, Socioculturales y Musicológicos de la formación musical*, pp. 126-140. Bahía Blanca: SACCoM.
- Español, S.; Bordoni, M.; Martínez, M.; Camarasa, R. y Carretero, S. (2010). El trabajo interdisciplinario en psicología: el estudio del Juego en la infancia. En U. N. d. R. Facultad de Psicología (Ed.) *Actas del I Congreso Internacional, II Nacional y III Regional de Psicología. La formación del Psicólogo*. Rosario: Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Rosario.
- Español, S.; Shifres, F.; Martínez, C. y Videla, S. (2007). Frases de sonido y movimiento en las interacciones tempranas adulto bebé. *Memorias de las XIV Jornadas de Investigación Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*, pp. 422-424.
- Español, S.; Shifres, F.; Martínez, I.; Martínez, M. y Pattin, M. (2008). Estructura y expresión en el habla y en el canto dirigidos a bebés. *Memorias de las XV Jornadas de Investigación Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Tomo II, pág. 394-396.
- Kaye, K. (1982). *The Mental and Social Life of babies*. [La Vida Mental y Social del Bebé. (D. Rosenbaum, traductor) Barcelona: Paidós, 1986]. Chicago: University of Chicago Press.
- Kipp, M. (2008). Spatiotemporal Coding in ANVIL. *Proceedings of the 6th international conference on Language Resources and Evaluation (LREC-08)*.
- Kokkinaki, T. y Kugiumutzakis, G. (2000). Basic aspects of vocal imitation in infant-parent interaction during the first 6 months. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, **18** (3), pp. 173-187.
- Laban, R. y Ullmann, L. (1993). *Danza educativa moderna*. México: Paidós.
- Laban, R.; Bonso, J. y Ullmann, L. (1987). *El dominio del movimiento*. Madrid: Fundamentos.



- Malloch, S. y Trevarthen, C. (2009). *Communicative musicality: exploring the basis of human companionship*. Oxford, New York: Oxford University Press.
- Martínez, C.; Shifres, F.; Español, S. y Videla, S. (2007). La composición espontánea del adulto en las interacciones tempranas. *Memorias de las XIV Jornadas de Investigación Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*, pp. 454-456.
- Masur, E. F. y Rodemaker, J. E. (1999). Mothers' and Infants' Spontaneous Vocal, Verbal, and Action Imitation During the Second Year. (Statistical Data Included). *Merrill-Palmer Quarterly*, **45** (3), p. 392.
- Merker, B. (2002). Principles of Interactive Behavioral Timing. In *7th International Conference of Music Perception and Cognition*, Sydney.
- Papoušek, M. (1996). Intuitive parenting: a hidden source of musical stimulation in infancy. In I. Deliège y J. Sloboda (Eds.) *Musical Beginnings. Origins and Development of Musical Competence*, pp. 88-112. Oxford: Oxford University Press.
- Shifres, F. y Español, S. (2004). Interplay between pretend play and music play. In *8th International conference on Music Perception and Cognition*, Evanston.
- Užgiris, I. C. (1981). Two Functions of Imitation During Infancy. *International Journal of Behavioral Development*, **4** (1), pp. 1-12.