

FLACSO (Argentina)

**MAESTRIA EN PSICOLOGIA COGNITIVA Y
APRENDIZAJE**

TESIS

**El movimiento corporal del adulto y las variaciones de tono durante los encuentros
intersubjetivos entre adulto/bebé.**

Maestranda: Prof. Marina Sauber

Directora de Tesis: Dra. Silvia Español

Co director: Dr. Mauricio Martínez

Marzo 2023

RESUMEN

La altura es un elemento estructurante del lenguaje musical por lo que adquiere relevancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje musical. La asociación agudo/arriba-grave/abajo atraviesa las clases de música y es considerada por muchos músicos y docentes como una representación natural o biológicamente establecida.

Esta tesis muestra que la altura musical es una configuración establecida culturalmente, y busca evidencia de tal construcción en las experiencias intersubjetivas tempranas de esquemas-imagen que puedan estar sustentando la metáfora básica agudo/arriba-grave/abajo. En ella se propone indagar la relación entre los movimientos espontáneos de adultos en interacciones con sus bebés y los movimientos de tono escuchados.

Para ello se desarrolló un dispositivo en forma de taller en el que 7 díadas adulto/bebé entre 6/12 meses participaron de actividades musicales que permitieron controlar aspectos de estímulos elaborados ad hoc.

Los resultados muestran que los adultos no sostienen movimientos en la dimensión vertical de acuerdo con la metáfora en cuestión. Contrariamente, tienden a variar sus movimientos en diferentes dimensiones y direcciones espaciales frente a los cambios de tono. Se encontraron diferencias en las correspondencias de díadas con estudios musicales y sin ellos, lo que daría cuenta de la influencia de la notación musical en dicha asociación.

AGRADECIMIENTOS

A mis alumnos que son quienes motivan mi trabajo, en especial a Gaspi, Manu, Oli, Fide, Eva, Sol, Ema y sus familias por brindarse a realizar el taller para mi investigación.

A Valeria Abusamra y Chabela Martínez por haberme escuchado y animado a hacer la Maestría, confiando plenamente en que mis aportes podían ser valiosos.

A mis compañeros de Flacso que prestaron su escucha atenta y sus devoluciones tratando de comprender más sobre mi materia de estudio.

A mi codirector Mauricio Martínez por brindarme desinteresadamente todos sus conocimientos, por traspasar su experiencia como alumno y como docente, y por estar siempre dispuesto con humor y sabiduría.

A mi directora Silvia Español por alentarme a realizar la Maestría, por confiar en mí respetando mis tiempos, por su disposición para escucharme, por sus devoluciones sabias, estrictas y cariñosas a la vez, por su generoso tiempo durante este trabajo.

A Favio Shifres que me animó y acompañó una vez más, en otro proyecto de esta vida que seguimos atravesando juntos. Mi admiración y amor por sus conocimientos, por su ubicuidad y por su paciencia, ante todo.

A mis hijos: Ian, Milena y Kiara, por sus valiosas ayudas en grabaciones, asistencias y acompañamiento afectivo, y por compartir conmigo el amor y disfrute por la música que hace que todo valga la pena.

ÍNDICE	
RESUMEN.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
INTRODUCCIÓN.....	8
Estructura de la tesis	11
CAPÍTULO 1:.....	14
LA ALTURA TONAL	14
1.1. Introducción.....	14
1.2. La altura como evento físico y su construcción psicológica	16
1.3. Tonos graves, agudos y, contornos melódicos	18
1.4. La notación y la pedagogía musical.....	20
1.5. La teoría de la Metáfora Conceptual y la configuración de la altura tonal	27
CAPÍTULO 2:.....	35
PERCEPCIÓN E INTERSUBJETIVIDAD	35
2.1. Capacidades perceptivas de los bebés.....	35
2.1.1. La perspectiva de la diferenciación y la integración en el desarrollo de la percepción.....	37
2.1.2 Tipos de información y taxonomía	38
2.2. Intersubjetividad	41
2.2.1 Musicalidad en los encuentros intersubjetivos	43
2.2.2 Musicalidad y musicalidad comunicativa	44
2.2.3. Multimodalidad, experiencias intersubjetivas y capacidades perceptivas	47

CAPÍTULO 3:.....	49
ANTECEDENTES.....	49
3.1. Antecedentes en investigaciones que estudian el movimiento corporal y la percepción visual a partir de movimientos de tono.....	49
3.2. Antecedentes en investigaciones de interacciones tempranas con énfasis en el análisis del movimiento y en la formación de esquemas-imagen.....	54
CAPÍTULO 4:.....	60
MÉTODO	60
4.1. El diseño del dispositivo Taller	61
4.1.1 Características generales de los encuentros que conforman el taller	62
4.2. Participantes	64
4.3. Materiales y Aparatos	65
4.4. Estímulos y Contextos Estimulares:	69
4.4.1. Estímulo 1 (E1).....	70
4.4.2 Estímulo 2 (E2):.....	71
4.4.3 Estímulo 3 (E3).....	72
4.4.4. Estímulo 4 (E4).....	73
4.4.5 Estímulo 5 (E5):.....	74
4.4.6 Estímulo 6 (E6).....	75
4.5 Procedimiento.....	76
4.5.1 Contexto situacional de cada estímulo/contexto estimular y consignas dadas a los participantes	76

4.6. Análisis de Datos	82
4.6.1 Categorías de análisis del movimiento.....	82
4.6.2 Categorías de análisis del sonido	84
4.6.3 Estrategia de Análisis de datos	85
CAPÍTULO 5:.....	87
RESULTADOS.....	87
5.1. Análisis de las respuestas para el E1.....	87
5.1.1 Análisis de las cuatro escuchas del E1	87
5.1.2. Comparación de las respuestas para las cuatro escuchas del E1	93
5.2 Análisis de las respuestas para el E2.....	94
5.2.1 Análisis de las cuatro escuchas del E2	94
5.2.2 Comparación de las respuestas para las cuatro escuchas del E2	99
5.3 Análisis de las respuestas para el E3.....	101
5.3.1 Análisis de las dos escuchas del E3	101
5.3.2 Comparación de las respuestas para las dos escuchas del E3.....	104
5.4. Análisis de las respuestas para el E4.....	105
5.4.1 Análisis de las cuatro escuchas del E4.....	105
5.4.2 Comparación de las respuestas para las cuatro escuchas del E4	110
5.5. Análisis de las respuestas para el E5.....	111
5.5.1 Análisis de las cuatro escuchas del E5	111
5.5.2. Comparación de las respuestas de las cuatro escuchas del E5	116

5.6. Análisis de las respuestas para el E6.....	118
5.5.1 Análisis de las escuchas del E6.....	118
5.6.2. Comparación de las respuestas para las escuchas de las F1 a F6 del E6	125
5.7 Comparación de las correspondencias entre todas las díadas	126
CAPÍTULO 6:.....	128
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	128
REFERENCIAS	138

INTRODUCCIÓN

En las descripciones teóricas de la música se habla del tono en términos de posiciones en un espacio (arriba/abajo) y de movimientos en la dimensión vertical (sube, baja). Estas referencias espaciales no parecen explicitar alguna característica física del sonido sino más bien responder a vinculaciones con nuestra experiencia corporal y cultural.

En el ámbito de la educación musical resulta habitual escuchar a músicos y docentes de música utilizar un vocabulario con expresiones lingüísticas como: “sube”, “baja”, “asciende”, “desciende”, “salta”, para referirse a los cambios de tono. Es cotidiano que los profesores de instrumento en sus clases pidan a los alumnos que “suban” o “bajen” para realizar una ejecución instrumental o vocal, sin considerar si el movimiento corporal del alumno para tocar el instrumento y producir el sonido es contrario o está en otra dirección a la indicada. A modo de ejemplo, los profesores de piano suelen verbalizar a sus alumnos que suban o bajen al tocar una escala o una melodía por grado conjunto, o que salten cuando quieren que toquen un intervalo de notas alejadas entre sí, cuando corporalmente los alumnos deben realizar una acción que implica un movimiento hacia la derecha o hacia la izquierda del teclado. Como flautista y profesora de flauta travesa, he pedido numerosas veces a mis alumnos que sigan subiendo o bajando al tocar una canción, y he recibido por parte de mis maestros iguales consignas para realizar, por ejemplo, una melodía ascendente, que requiere que quien ejecuta realice un movimiento vertical de sus dedos levantándolos uno a uno hasta un punto que, para seguir el ascenso de la escala hacia las notas agudas, todos los dedos deben bajar a la vez. Así, el movimiento que debe realizarse para continuar la escala ascendente es un movimiento de los dedos en forma descendente. En el mismo instrumento, para cambiar el registro de alturas de grave a agudo o agudo a grave, debemos soplar con mayor o menor presión de aire, sin realizar ningún movimiento corporal más que el cambio de presión en el soplo. Como resultado de estas verbalizaciones los alumnos muchas veces no

comprenden la consigna dada por el docente, ya que no siempre tienen claridad sobre que lo que tiene que seguir subiendo es la altura del tono, y no sus movimientos corporales. Estos constructos de la teoría musical están tan incorporados en el lenguaje de músicos y docentes que son tomados como asociaciones preestablecidas unívocas, dando por sentado la naturalidad de dicha asociación y por ende son verbalizados en forma inconsciente y cotidiana.

En mi trabajo con niños de nivel inicial he podido observar cómo al escuchar cambios en los movimientos de altura tonal (con flautas de émbolo, sistros, flautas de afilador o celestines), en estímulos donde la altura es el elemento predominante, y darles consignas con libertad de movimiento, las dimensiones espaciales que aparecen son diversas: niños que giran hacia un lado y al otro, niños que se mueven hacia arriba/adelante o hacia abajo/atrás, (como el movimiento de una hamaca); o niños que suben y bajan en la dimensión vertical pero sin correspondencia con la idea de agudo/arriba, grave/abajo.

Es habitual que los docentes de música trabajemos con los niños la asociación agudo/arriba-grave/abajo, realizando actividades con el cuerpo, con objetos, y con representaciones gráficas analógicas, para que incorporen esta relación, que posteriormente para aquellos que estudien un instrumento aplicaremos en la enseñanza de la lectoescritura musical. Muchas veces, cuando la asociación no está establecida en niños de edad escolar, el docente adjudica “la falta” a un problema auditivo o de “musicalidad”.

Me he preguntado, a lo largo de mi carrera docente, por qué un vínculo tan naturalizado en la música como es dicha asociación es de tan difícil internalización, y sí, necesariamente como han planteado los principales métodos de Educación Musical y educadores musicales del SXX, es indispensable reforzar esta asociación, en particular cuando trabajamos en espacios con individuos a los cuales no les daremos nociones de

lectoescritura musical que validan esta representación. Una cascada de preguntas se ha ido desprendiendo de este planteo inicial.

¿La asociación agudo/arriba-grave/abajo viene establecida biológicamente como una representación natural o es una configuración que se establece culturalmente? ¿Tiene esta asociación una base metafórica que responde a vinculaciones con nuestra experiencia corporal, nuestra interacción perceptiva, motora y social con el ambiente y que entiende las relaciones de altura en una orientación en la dimensión vertical? ¿Es la representación gráfica de la música occidental la que nos lleva a naturalizar esta relación? ¿Se establece esta relación entre los movimientos de tono y los movimientos corporales en las interacciones tempranas del adulto con su bebé? ¿Es necesario, como plantean los métodos de didáctica musical, establecer esta relación que contradice parte de los movimientos necesarios para las ejecuciones instrumentales?

La indagación y reflexión paulatina sobre estos interrogantes condujo a la formulación de las siguientes hipótesis:

- a) Si la asociación agudo/arriba-grave/abajo es parte del proceso de enculturación es esperable que durante las experiencias intersubjetivas tempranas los movimientos que realizan los adultos con sus bebés respecto a estímulos con movimientos sonoros de altura guarden esa asociación.
- b) Si la asociación agudo/arriba-grave/abajo se refuerza por el conocimiento formal de la notación musical es esperable que dicha asociación se observe más sistemáticamente en los movimientos de las figuras de crianza que tienen estudios musicales.

Indagar empíricamente estas hipótesis podría aportar evidencia acerca de procesos relevantes en la conceptualización de la altura tonal, abriendo la puerta a la reflexión sobre su proceso de adquisición y a que no se den por sentado constructos de la teoría musical como

asociaciones psicológicas preestablecidas que no toleran otras asociaciones posibles. Es propósito de esta tesis llevar adelante un estudio de esta índole.

Estructura de la tesis

La tesis se organiza en dos partes: la primera teórica, la segunda empírica.

La Primera parte presenta los fundamentos teóricos que enmarcan el problema de estudio y comprende los primeros tres capítulos:

Capítulo 1: se desarrolla el concepto de la altura tonal como evento físico y como construcción psicológica, analizando el rol del sistema de notación musical desde sus inicios y su influencia en la Educación Musical respecto de la asociación del tono con la dimensión vertical. Se desarrolla la teoría de la Metáfora Conceptual de Lakoff y Johnson (1980), y los conceptos de “esquemas-imagen” y “mapeo entre dominios”, que proponen una explicación alternativa de la asociación de la altura sonora en relación con la orientación espacial arriba/abajo, a través de un proceso metafórico derivado de nuestra experiencia corporal y mental que nos permitirá analizar la relación entre la dotación biológica y la influencia cultural en la percepción de la altura tonal.

Capítulo 2: se desarrolla las características de las capacidades perceptivas del bebé y se describe el desarrollo de la percepción durante la primera infancia, como un proceso de diferenciación de los sentidos en un entorno multisensorial. Se desarrolla la clasificación de las relaciones intersensoriales propuesta por Walker-Andrews (1994), y se analiza el caso del tono como una información de modalidad única, percibida por un único sentido (auditivo). Se desarrolla el concepto de intersubjetividad propuesto por Trevarthen (1998), las características de las interacciones adulto/bebé en la primera infancia, la musicalidad de dichas interacciones y el concepto de musicalidad comunicativa propuesto por Malloch y Trevarthen (2009). Se caracterizan las performances multimodales que el adulto despliega en

los encuentros intersubjetivos y que, según Dissanayake (2000,2008) sentaran las bases de las capacidades que luego los humanos utilicen para involucrarse en las artes temporales.

Capítulo 3: se presentan antecedentes de investigaciones previas en el ámbito de la psicología de la música que estudian la relación entre movimientos en la altura sonora y la percepción visual, la relación entre movimientos de altura y el movimiento corporal en niños y adultos, así como también estudios de las interacciones tempranas de adulto/bebé con eje en el análisis del movimiento.

En la Segunda Parte se presentan el estudio diseñado para la presente tesis.

Capítulo 4: se describe el diseño elegido para desarrollar las experiencias, el cual supone la presentación del espacio-taller como un dispositivo que permite el desarrollo espontáneo de las interacciones a la par que la posibilidad de intervenir orientando las conductas a observar. Se presenta también el diseño de las actividades implementadas en siete sesiones grupales de 45 minutos de duración con la presencia de siete díadas conjuntas y los datos demográficos de los participantes. Se presenta el diseño de materiales didácticos para cada encuentro, el diseño de los estímulos sonoros y su contexto estimular (canción), compuestas por la investigadora. Se describe el contexto situacional de la presentación de cada estímulo (actividades), y consignas dadas a los participantes antes de cada escucha del estímulo sonoro. Por último, se describen las estrategias de análisis de datos utilizadas.

Capítulo 5: se presentan los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos en relación con el uso de las dimensiones espaciales ante cada estímulo por parte de los adultos en la interacción con su bebé, y su correspondencia con la dirección de la altura sonora y otros elementos estructurales de la canción.

Capítulo 6: se presentan las conclusiones y la discusión de los estudios desarrollados.

PRIMERA PARTE
FUNDAMENTOS TEÓRICOS

CAPÍTULO 1:

LA ALTURA TONAL

1.1. Introducción

Para comprender de qué forma percibimos los eventos del mundo, incluidos los eventos musicales, debemos tener en cuenta que existen varios procesos entre los sucesos físicos que ocurren en el mundo y la percepción de esos sucesos por el sujeto humano.

Los procesos incluyen: la transmisión de la energía a través del espacio entre el evento y el sujeto, la recepción y procesamiento de la energía por los receptores sensoriales de las personas, y la transmisión de señales al cerebro donde tiene lugar el procesamiento. El resultado final es la formación de una representación en el cerebro de lo que está sucediendo en el mundo externo (Shepard & Levitin, 2002, p.503, la traducción es nuestra).

Cuando escuchamos música, el cerebro organiza funcionalmente los atributos perceptuales básicos, que llegan como información sobre los diversos componentes del sonido, en niveles conceptuales más elevados como el metro, la tonalidad, la armonía y la melodía. Los niveles perceptuales más básicos parecen estar regulados por nuestra fisiología, pero la reorganización en niveles conceptuales no parece estar restringida a factores biológicos. Es probable que la experiencia y la cultura modulen estos procesos determinando nuestra percepción, aunque su entramado particular es una cuestión difícil de dilucidar.

En relación con la altura tonal existe en la cultura académica y pedagógica musical el predominio de la idea de que su representación en la dimensión vertical y la ubicación espacial agudo/arriba-grave/abajo es resultado de una asociación “natural” (Walker et al., 2010; Hemsy de Gainza, 1964). Por otro lado, la característica multimodal del comportamiento humano, así como la sincronía interactiva involucrada en la conformación del sí mismo, son indicadores de que entre los sonidos y los movimientos emitidos por una

persona suele haber coherencia tanto temporal como espacial, una coherencia que suele amplificarse cuando los adultos interactúan con sus bebés en la primera infancia (Español, 2017). Si, efectivamente, la asociación de la altura tonal con la dimensión vertical es natural, es factible suponer que, en esta interacción de la díada adulto/bebé, mientras escuchan música con variaciones de tono o emiten vocalizaciones con claros ascensos y descensos tonales, los movimientos de los adultos se acoplarán mayoritariamente en dicha dimensión, con una tendencia a elevarse cuando el sonido asciende y a bajar cuando el sonido desciende. Por el contrario, si la altura tonal no es el resultado de una asociación natural, sino que supone un entramado entre biología y cultura, entonces es posible que este acoplamiento no esté tan arraigado como suele creerse en el ámbito musical (Lakoff & Johnson, 1980; Zbikowski, 1998; Cox, 1999).

Para poder analizar el problema del origen de estos constructos, creemos pertinente definir algunos conceptos. En primer lugar, el concepto de altura tonal como evento físico y su construcción psicológica desde la primera infancia. En segundo lugar, para analizar la construcción cultural de la altura tonal en occidente, nos remitiremos a los comienzos de la notación musical y la asociación que se establece entre la percepción de la altura y la ubicación espacial de la misma en la representación musical. A continuación, la teoría de la metáfora conceptual de Lakoff y Johnson (1980) nos brindará los conceptos de “esquemas-imagen” y “mapeo entre dominios”, a través de los cuales podremos pensar la altura tonal y su relación espacial a partir del esquema-imagen de verticalidad, y entenderlo como un caso más en que la forma de la experiencia directa con el mundo físico permite comprender fenómenos de naturaleza más abstracta. Finalmente, analizaremos la influencia de los métodos de pedagogía musical del siglo XX en la construcción del paradigma que ha llevado a músicos y docentes de música a atribuir la incorporación de esta asociación como una condición natural e innata de musicalidad.

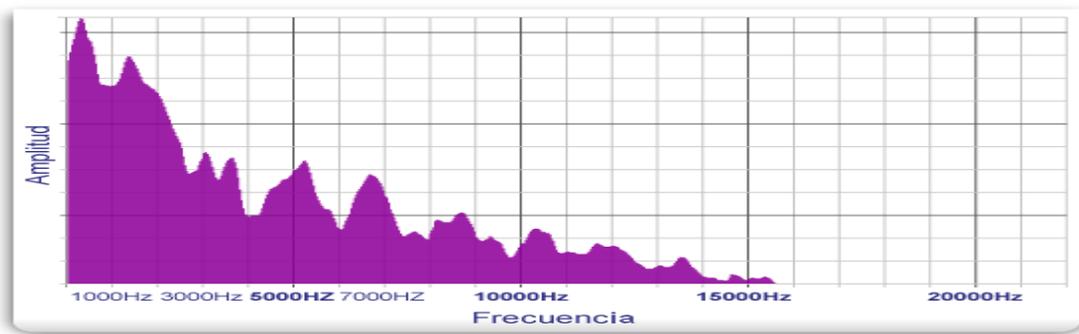
1.2. La altura como evento físico y su construcción psicológica

La búsqueda de una teoría que establezca la relación físico-perceptiva (psicofísica) de la altura tonal tiene cientos de años, y todavía hay debate sobre qué aspectos del sonido conducen a la percepción del tono en la amplia variedad de contextos en los que se produce (Yost, 2009).

La palabra “tono” se aplica al sonido musical, a lo que se oye, y a la representación mental que el organismo tiene de la frecuencia fundamental del sonido (frecuencia de oscilación de la fuente sonora). El tono es así la frecuencia o velocidad de vibración de una cuerda, columna de aire u otra fuente física del sonido. Si tomamos un sonido simple con una sola frecuencia (es decir, una onda sinusoidal que repite el mismo patrón a intervalos constantes), la frecuencia es su tono. Si una cuerda vibra de manera que se mueva hacia adelante y hacia atrás sesenta veces por segundo, decimos que tiene una frecuencia de sesenta ciclos por segundo; la misma se mide en Hercios (Hz).

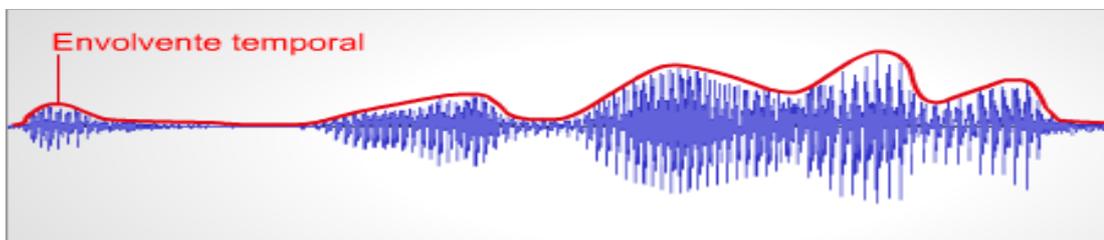
Este sonido simple tiene dos representaciones: espectral y temporal. El espectro es la representación de la distribución de la energía sonora en función de la frecuencia. En su representación visual podemos ver las variaciones de la frecuencia en el eje vertical y de la intensidad en el eje horizontal (figura 1.1). En el dominio espectral, el tono puro se caracteriza por ser un espectro simple con un solo componente espectral a una frecuencia dada y con una magnitud y fase de inicio dadas. La frecuencia del componente espectral se corresponde con el tono percibido del sonido. Temporalmente el sonido puede ser representado mediante una forma de onda de tiempo sinusoidal, la forma de la onda es también el tono del sonido (figura 1.2).

Figura 1.1: Representación espectral de un sonido simple



Extraído de <http://www.cochlea.eu/es/sonido/representacion>

Figura 1.2: Representación temporal de un sonido simple



Extraído de <http://www.cochlea.eu/es/sonido/representacion>

El sonido debe atravesar el sistema auditivo y, al hacerlo, se transforma significativamente. El procesamiento del sonido por los mecanismos auditivos, especialmente las estructuras periféricas, altera la representación del sonido y, como consecuencia, estas alteraciones afectan las formas en que los espectros y las formas de onda contribuyen a la percepción del tono. A modo de ejemplo, un sonido individual producido por el habla o un solo tono musical consta de una fundamental y muchos armónicos, pero nosotros percibimos una sola altura al margen de la complejidad armónica del sonido, ya que nuestro sistema auditivo presta más atención a la sensación de una altura tonal que a las características de la altura espectral. Algunos autores sugieren que la capacidad para sintetizar los sonidos armónicos en una única altura tonal se aprende durante la primera infancia a partir de la exposición que tienen los bebés a sonidos periódicos como por ejemplo la voz cantada (Basso, 2006).

1.3. Tonos graves, agudos y, contornos melódicos

Cuando usamos las teclas más próximas a la izquierda del piano que percuten las cuerdas más largas y gruesas, y vibran más lentamente, se emiten sonidos de los cuales decimos que son de tono grave; y las del lado derecho del piano que son más cortas y delgadas y vibran más rápido, de tono agudo. Podemos cambiar el tono de la voz según cual sea la tensión de nuestros pliegues vocales yendo del grave al agudo y del agudo al grave. En muchos instrumentos de viento, los cambios de presión de aire al soplar la embocadura resultan en tonos más agudos con mayor presión de aire, por ende, mayor frecuencia y tonos más graves con menor presión de aire en igual longitud del tubo, por ende, menor frecuencia vibratoria. Los términos agudo y grave son culturalmente relativos ya que hay culturas que hablan de las alturas en otros sentidos. Por ejemplo, los teóricos de la música griega de la antigüedad hablaban de "agudeza" y "pesadez"; en Bali y Java, las alturas se conciben como "pequeñas" o "grandes" por analogía con su tamaño; y entre los Suyá de la cuenca del Amazonas, se habla de "jóvenes" o "viejos" en la creencia de que el registro vocal se torna más grave con la edad. Las diferencias entre estas formas de caracterizar el tono musical sugieren que la comprensión de la música es profundamente metafórica: no solo es metafórico el agudo y el grave del tono musical, sino que es solo una de las diversas formas de caracterizar las relaciones del tono (Zbikowsky, 1998; Martínez, 2005). Español (2010a) plantea que, cuando nuestros conceptos abstractos tienen un sólido asiento corporal/fenomenológico, la fluctuación, la ambigüedad, se tolera bien sin que eso acarree mayores consecuencias. La experiencia comunal asegura la comprensión, el acuerdo y la comunicación.

En occidente, las categorías del tono están dadas subdividiendo el continuo de frecuencias posibles en alturas discretas (notas), que conforman las escalas. Los nombres de las notas se repiten por un fenómeno perceptivo que se corresponde con la duplicación y la

división por la mitad de las frecuencias. Cuando duplicamos o dividimos por dos una frecuencia, acabamos con una nota que suena notoriamente similar a aquella con la que empezamos. Esta relación, una proporción de frecuencia de dos/uno o uno/dos, se denomina “octava” y se divide en 12 espacios logarítmicamente iguales que conforman la escala cromática. La percepción de la altura se ajusta así a la escucha de los sonidos dentro de estas escalas que se conforman en nuestra cultura (Eitan & Granot, 2006), lo que no impide que podamos percibir otros cambios en la frecuencia como perfiles hacia el agudo, hacia el grave u ondulantes (con cambios de dirección), que se corresponden con formas prototípicas del movimiento melódico.

La forma global de la melodía da como resultante el *contorno melódico*. Para Dowling (1999), el contorno melódico brinda la información global de la direccionalidad de las alturas, es decir, nos brinda una información general del movimiento de una melodía, que no implica la precisión de las alturas que componen dicha melodía. Si trazamos una línea representando espacialmente el contorno melódico podremos obtener una visión holística de su recorrido a partir de sus notas estructurales. Así podremos obtener, por ejemplo, una sucesión de sonidos con una dirección grave/agudo, su dirección contraria de agudo a grave o sonidos mantenidos.

El contorno melódico tiene un procesamiento preferencial en nuestra percepción, se ha investigado que los infantes le prestan más atención al contorno que a la relación exacta entre un sonido y el siguiente (Papousek, 1996; Trehub, 2003), y también pudo observarse cómo adultos aprendiendo una melodía recuerdan con mayor facilidad el contorno melódico que los intervalos (relaciones entre un sonido y el sucesivo) (Levitin & Tirovolas, 2009). Es por esta razón por lo que, en una melodía, ciertos intervalos pueden sufrir modificaciones en alguna altura o puede ser transportada, es decir traspasar la melodía a otro tono o centro tonal, sin que por ello se vea afectado el reconocimiento del contorno melódico general.

En los primeros años de vida se establecen conexiones neuronales más rápidamente que en otras instancias de la vida y es en la primera infancia donde los elementos estructurales que conforman la gramática musical cultural (Lerdahl & Jackendoff, 1983) se convertirán en la base de nuestra comprensión musical (Levitin, 2018; Levitin & Tiravolas, 2009). La cultura en la que nos vemos inmersos al nacer, (y aún antes, en los últimos meses de vida en el útero) emplea los elementos que configuran el lenguaje musical con diferentes reglas, creando y organizando la música y estableciendo de esta manera su estilo. Esa gramática musical cultural nos brinda rasgos de la altura tonal, de las escalas, de las consonancias y disonancias, de la rítmica y de la métrica, entre otros, permitiéndonos a partir de nuestra experiencia cultural establecer predicciones o especular acerca del devenir de la música.

1.4. La notación y la pedagogía musical

Para comprender la asociación de la percepción de las alturas con la ubicación espacial de la misma, tenemos que remitirnos a los orígenes de la escritura musical. Estos orígenes estuvieron justamente marcados por el desarrollo de representaciones que reflejaron principalmente la altura de la música, se remontan a los comienzos de la escritura de la música polifónica donde la altura está representada siguiendo el eje vertical y estableciendo los sonidos agudos en un espacio localizado arriba, y los graves en un espacio localizado abajo.

Las primeras notaciones que datan al menos de la Grecia precristiana fueron alfabéticas. En esos sistemas cada nota de la escala era designada con una letra u otro símbolo. Para anotar una melodía simplemente se escribían las letras en el orden correcto. Los primeros manuscritos que utilizan signos específicos (diferentes de las letras) para representar el movimiento melódico de un texto cantado datan del siglo VIII. Si bien estos signos llamados neumas fueron utilizados para unificar la

interpretación de la liturgia cantada, su lectura dependía aún del conocimiento previo de la obra, ya que se presentaban sobre las sílabas del texto en una misma altura, por lo que no indicaban alturas específicas: sólo la cantidad de notas y su direccionalidad”. (...) “Con el tiempo (alrededor del siglo XI), estos neumas empezaron a colocarse a diferentes alturas (siempre por encima del texto) indicando tentativamente la altura de los sonidos en el contexto de cada pieza (Herrera, 2013 p.24).

En el siglo XI, Guido d'Arezzo propone las sílabas para los nombres de las alturas que aún hoy utilizamos: ut, re, mi, fa, sol, la y si, con el único cambio de la sílaba do en lugar de ut. El registro de las alturas fue el primer aspecto reflejado en la escritura, anterior a la representación de las duraciones que permaneció sin desarrollarse hasta el siglo XIII.

Desde los orígenes de la escritura musical y hasta nuestros días, se ha reflejado la altura en el eje vertical, convirtiéndose en un elemento destacado en el lenguaje musical. La representación temporal quedó determinada por el eje horizontal de izquierda a derecha al igual que la lectura de textos, y las duraciones se codificaron en un sistema de relaciones proporcionales representadas por las figuras musicales como negras, blancas y corcheas, que se estructuran en agrupaciones más abarcativas como el metro o el compás.

Sobre estos orígenes de representación musical se construyó la pedagogía musical moderna para la enseñanza, con el uso del pentagrama y las claves móviles. Estas últimas son métodos donde la altura del sonido es representada por medio de movimientos que se realizan con la mano o el cuerpo en el eje vertical asociando las notas agudas/arriba y las graves/abajo. Músicos y docentes de música tienen así incorporada la asociación del tono con el espacio vertical de forma unívoca y por ende dan por sentada esta relación como la única relación posible y adecuada (Gainza, 1964; Graetzer, 1983; Martenot, 1969; Domonkos, 1969). Incorporar esta asociación mediante la educación en aquellos niños/adultos que no la

tienen se transforma en un objetivo principal y necesario de sus clases que va más allá de la enseñanza de la lectoescritura musical.

Para mostrar el arraigo y la fuerza de la creencia en la psicología y la pedagogía musical de que la asociación agudo/arriba-grave/abajo responde a una condición natural e innata, analizamos a continuación algunos métodos del siglo XX respecto a la enseñanza de la altura tonal.

En el siglo XX asistimos al auge del pensamiento y la investigación pedagógica en gran parte por la filosofía de pensamiento de la Escuela Nueva, un movimiento que impulsaron, entre otros, Rousseau, Pestalozzi, Decroly, Froebel y Montessori, y de quienes los pedagogos tomaron ideas para aplicarlas a la pedagogía musical. Estos principios de enseñanza ofrecían una enseñanza activa y centrada en la formación integral del niño. Uno de los principales recursos incorporados a la educación musical fue la *quironimia*, un método donde la altura del sonido es representada por medio de movimientos que se realizan con la mano o el cuerpo en el eje vertical. Así cuando el sonido va hacia el agudo la mano sube y a la inversa cuando el sonido va hacia el grave. Los métodos modernos destacan la importancia de estos procedimientos y hacen referencia a sistemas auxiliares de quironimia como por ejemplo la Tónica Sol-Fa, es decir, la relación de los sonidos con los gestos de la mano, en la que utilizamos siempre el mismo gesto para referirnos a notas con mismo nombre independientemente de su altura, o las *posiciones de Chevais*, que asocian posiciones fijas de cada nota de la escala con un gesto de la mano en el aire. Los principales métodos de didáctica musical del siglo XX nos dan la pauta de la importancia del desarrollo de la representación gráfica en la educación musical, especialmente de la altura, donde las habilidades de ejecución y lectura se desarrollan en forma paralela.

En las décadas de 1930/40 se consolidan los métodos de Chevais y la tónica Sol-Fa con los métodos activos de Dalcroze, Willems y Martenot, entre otros. En las décadas del

1950/60 se suman los métodos de Orff y Kodály, basado en la terna “palabra-música-movimiento” sumando la valoración del folklore y la música tradicional propia, incorporando la enseñanza del solfeo y elementos musicales a partir de las canciones que los niños conocen. Muchos de estos métodos siguen utilizándose en la actualidad en instituciones educativas formales de nuestro país. En la etapa de 1960/80 la influencia de la música contemporánea centra la educación en el objeto musical con la Pedagogía de la Creación y la influencia de una generación de compositores como Schafer, Paynter, Self o Rabe. El pedagogo Delalande con la pedagogía de las conductas musicales propone despertar la música a través del juego y la exploración (Delalande, F., Vidal, J., & Reibel, G., 1995).

Así los educadores musicales actuales se encuentran con diversidad de corrientes con las que pueden identificarse incluyendo su enfoque o estilo de enseñanza personal. Más allá de las diferencias y diversidad de los métodos señalados, hay ciertos contenidos que son comunes a todos: relacionar el tono con los movimientos corporales en el eje vertical, así como la ubicación agudo/arriba, grave/abajo como una asociación única posible. El uso de la quironimia y otras estrategias similares vinculadas al uso del cuerpo siguen siendo hoy día un sistema muy utilizado como herramienta didáctica para la alfabetización musical (Pereira Ghiena & Jacquier, 2015).

Veamos a modo de ejemplo algunos fragmentos de textos de pedagogos de la educación musical del SXX:

La notación musical en el pentagrama se basa en el principio de las alturas. Esta asociación se establece de manera natural: puede observarse que al cantar sonidos más agudos algunas personas adoptan una posición más erguida como tratando de elevar la posición de la garganta, en cambio se repliegan relajando los rasgos al emitir sonidos graves. Los métodos modernos destacan la importancia de estos procedimientos, como la fononimia o las posiciones de Chevais (posiciones de la

mano en la parte frontal del tronco que indican las alturas) (H. de Gainza, 1964; p.128).

La pedagoga Violeta de Gainza (1964), referente de la Educación Musical en Argentina y América Latina, se refiere a los sonidos agudos arriba y los graves abajo como una “asociación natural”, tomando como ejemplo de esta relación la posición más erguida y la elevación de la garganta para cantar sonidos agudos en contraposición con un repliegue del cuerpo en los sonidos graves. Si bien podemos encontrar una predominancia en la resonancia de la cabeza cuando cantamos notas agudas (lo agudo dependerá de la tesitura individual y requerirá conocer algo de técnica vocal), cantar notas agudas no requiere subir la garganta ni erguir el cuerpo. Por lo contrario, elevar la garganta o estirar el cuello solo producirá tensión y esfuerzo en las cuerdas vocales.

Veamos un fragmento de la obra didáctica de Carl Orff, escrito por G.Graetzer (1983):

De la misma manera que el niño se familiariza con la palabra hablada mucho tiempo antes de hablar él mismo, creemos que debe familiarizarse con la imagen, escrita en notas, de las canciones que conoce antes de aprender la escritura musical. Será de utilidad que en el transcurso de la práctica se acostumbre a percibir el ascenso y descenso de las notas, las que puede unir por medio de un trazo representando la línea melódica. Más adelante se enseña concretamente la escritura musical a partir de un sistro en forma vertical visualizando la altura sonora de las notas (Graetzer 1983; p.31).

El pedagogo Graetzer fue quién trajo a la Argentina el método Orff para ser aplicado en la educación musical. Según el fragmento anterior, el alumno debe familiarizarse con las imágenes de los contornos melódicos hacia el agudo y el grave en asociación con su posición

espacial arriba/abajo a través de trazos que lo relacionen espacialmente antes de aprender la escritura musical. Graetzer compara la naturalidad de familiarizarse con la palabra, con la de familiarizarse con la asociación de la representación gráfica musical, y relaciona la ejecución de un sistro (metalófono) con la visualización de las alturas. El sistro, en su posición natural, posee las notas agudas a la derecha y las graves a la izquierda al igual que un piano. Es por eso por lo que plantea ponerlo en una posición vertical, que implica una forma más compleja de ejecución, para establecer la asociación.

Veamos un fragmento de libro de formación y desarrollo musical del Método Martenot (1967):

La asociación natural e íntima del sonido musical con el movimiento debe jugar un rol primordial en la educación musical. El sonido sostenido corresponde a un movimiento horizontal que facilita la comprensión de las duraciones, sostiene la atención y permite el control. El sonido grave abajo, el agudo más arriba. (...)

Conviene acentuar las diferencias poniendo en juego las metáforas, las asociaciones. Por ejemplo, imitar el ulular de la sirena siguiendo con un movimiento ascendente de los brazos el ascenso del sonido. Ídem bajando. Luego del reconocimiento del movimiento sonoro se hará el reconocimiento de la representación gráfica.

(Martenot 1969; p.19 a p.23).

Como puede verse, Martenot refiere al sonido grave abajo y el agudo arriba como una asociación sonido/gesto natural y primordial en la educación musical. Se refiere a dicha asociación como una metáfora, y propone un trabajo corporal para internalizar los movimientos previo a la representación gráfica.

Analizamos un fragmento del Método Kodály, escrito por Domonkos (1969), discípulo de Kodály, quién trajo el Método a la Argentina:

Hacemos notar que hay sonidos agudos y graves. La voz de los animales puede ser aguda o grave. Por ejemplo, el ternero tiene voz aguda, la vaca tiene voz grave, el perrito tiene voz aguda y el perro tiene voz grave. Unimos el concepto de agudo grave con asociaciones en el espacio: arriba, abajo (sobre el banco, debajo del banco; en primer piso o en planta baja). Los niños se levantan escuchando el sonido agudo, se sientan escuchando el sonido grave. (...) El maestro puede aprovechar las posiciones de Chevais que también presentan el tipo tonal de los sonidos de la escala. Con la mano derecha en posición horizontal indicamos los sonidos ascendiendo según la altura del sonido (Domonkos, 1969; p.65).

Vemos en este fragmento como el método Kodály propone trabajar los sonidos agudos y graves asociados con la ubicación espacial arriba/abajo, pero utiliza para su asociación visual en primer término la imagen de animales de una misma especie más grandes o pequeños, o sea asociando la altura con el tamaño. Posteriormente relaciona el concepto de agudo/grave con la asociación espacial arriba/abajo designando posiciones de la mano para cada altura en referencia a las posiciones de Chevais. Sobre esa base se realiza la enseñanza de su método y la lectoescritura musical.

Veamos un fragmento del libro de Delalande (1995) que propone “pistas” para una pedagogía del despertar musical:

Cualquier sonido es el resultado de un gesto o de un movimiento: de un choque, de una frotación, un desplazamiento de aire que, en la mayor parte de los casos, se puede ver o sentir. (...) Leemos la música en las expresiones gestuales del pianista o en las manos del director de orquesta casi en la misma medida en que lo escuchamos. (...) El director hace explícita una dinámica implícita en la partitura. La significación del gesto no es arbitraria pero los usos sociales pueden influenciar este nivel de significación. Los niños entran a la música a través del gesto. (...) ¿De

dónde proviene que la configuración de notas evoque un gesto? ¿Como se produjo y fijó esa asociación a lo largo de la historia de la música? La escritura no es un juego abstracto. Se apoya, desde el punto de vista de la significación, en la figuración gestual, y, por lo tanto, es uno de los aspectos más concretos de la música.

(Delalande, 1995; p.31 a p.41).

Delalande plantea aquí cómo el uso de las convenciones modela el gesto y como esa significación no es arbitraria sino sociocultural. Se pregunta así de donde proviene esa configuración y cómo se fijó esa asociación tornando un aspecto abstracto de la música en algo concreto.

Burcet (2014) señala que el sistema de escritura se estableció como el modo de representación preferencial de hacer y de pensar la música, marcando un modelo de músico que accede a la obra a partir de la lectura y un modelo de música donde la partitura es su modo de existencia. La notación musical pasó a ser una representación del fenómeno musical en sí mismo, excluyendo el cuerpo, el gesto y las emociones que también construyen significados (Casas-Mas., 2016). Así el desarrollo de habilidades musicales de ejecución y de audición en los ámbitos de enseñanza formal son atravesados por el aprendizaje de la lectoescritura dominando actualmente las prácticas pedagógicas y entendiendo la escritura musical como centro del aprendizaje.

Los conceptos teóricos que sirven para capturar la música a través de la escritura pasan de ser considerados como descriptivos de la realidad musical a ser normativos de lo que la experiencia musical debiera ser (Shifres & Burcet, 2013; p.57).

1.5. La teoría de la Metáfora Conceptual y la configuración de la altura tonal

Una de las preguntas que guía esta tesis y que nos dispara a un trabajo experimental es la relación entre la dotación biológica y la influencia cultural en la percepción de la altura

tonal y su representación: ¿hay un origen biológico que nos dota de una experiencia corporal vertical unívoca y es responsable de la configuración de la altura tonal en el eje vertical?, ¿es la influencia de la notación musical -en tanto relación cultural arraigada- la que configura la asociación agudo/arriba-grave/abajo? Más concretamente: ¿están las metáforas conceptuales que permiten entender un dominio más abstracto en términos de otro más experiencial y particular implicadas en la configuración de la altura tonal?

Como respuesta a los postulados de la psicología cognitiva clásica que considera al cuerpo como un complemento periférico del estudio de la mente y la cognición, en la psicología corporeizada [*embodied psychology*] el cuerpo es un elemento origen y formante de la cognición (Español et al., 2022a). Dentro de este marco se han desarrollado diversas teorías para explicar la forma en que utilizamos la experiencia directa con el mundo físico para comprender otros fenómenos de naturaleza más abstracta. Una de ellas, la Teoría de la Metáfora Conceptual (Lakoff & Johnson, 1980), propone una explicación interesante del modo en que entendemos la altura del sonido. La misma sostiene que parte de nuestro pensamiento, nuestra forma de entender el mundo es metafórica en cuanto implica proyectar patrones por el que comprendemos y estructuramos un dominio cognitivo generalmente desconocido o abstracto en términos de otro dominio más familiar o experiencial (Zbikovski, 1998). Este proceso metafórico, de naturaleza imaginativa se ha denominado *mapeo entre dominios* (Lakoff 1990). El mapeo entre dominios comienza con la activación de ciertas estructuras esquemas-imagen, Gestalts construidas en el cerebro que se activan en forma inconsciente mientras interactuamos socialmente en el entorno (Martínez, 2005). Estos esquemas que utilizamos para comprender los fenómenos más abstractos derivan de la experiencia de nuestros cuerpos, tanto en su interacción con los objetos físicos, como con la interacción sociocultural. Los esquemas-imagen se construyen a partir de nuestra experiencia

cinestésica, generadas a través de nuestras interacciones perceptivas táctiles, auditivas, visuales y kinestésicas. Son corporales y mentales.

Alguno de los esquemas-imagen más comunes son: esquema RECIPIENTE (adentro/afuera), el esquema VERTICALIDAD (arriba/abajo), el esquema EQUILIBRIO, el esquema ORIGEN-CAMINO-META o el esquema FUERZA.

Por ejemplo, el esquema-imagen ORIGEN-CAMINO-META involucra una trayectoria de movimiento de una ubicación espacial a otra, identificando un punto de partida, un recorrido y un punto de llegada. Así comprendemos imaginativamente una obra musical como desplazándose desde un punto de partida hasta un punto de llegada, y recorriendo un camino para llegar a destino. Asumimos que un movimiento hacia adelante es el modo de conceptualización metafórica del tiempo musical (Adlington 2003, citado en Jaquier & Callejas, 2013).

A través del esquema-imagen EQUILIBRIO experimentado a través de acciones corporales como estar erguidos, caminar o andar en bicicleta, podemos comprender imaginativamente el equilibrio psicológico o mental, o el equilibrio entre las partes de una obra musical.

A través del esquema-imagen VERTICALIDAD experimentado a través de actividades tempranas que involucren movimientos en la orientación arriba/abajo, como la posición de nuestros cuerpos con relación a la fuerza de gravedad, el hecho de tener un cuerpo físico en un entorno determinado, de subir y bajar escaleras, entre otras, podemos comprender imaginativamente el “más es arriba” y el “menos es abajo” con expresiones lingüísticas como: “estoy en un pozo depresivo” “me siento con la moral alta” o “la inflación sigue subiendo”.

La teoría musical se ha valido de la teoría de la Metáfora Conceptual para explicar aspectos abstractos de la cognición musical en términos de dominios tangibles, ligados con la

cultura, el repertorio y la representación de la música (Martínez, 2005; Peñalba, 2005; Herrera, 2013). La naturaleza de la música como fenómeno sonoro dinámico se torna un medio adecuado para la asociación de experiencias sensoriomotoras entre el sujeto y el entorno. Cuando escuchamos música solemos describirla con metáforas atribuyéndole a los sonidos características de objetos animados. Hablamos de la música que escuchamos como una experiencia vivida, decimos que “la música se mueve” emergiendo la metáfora del tiempo como movimiento de un espacio físico a otro. Nos referimos a una obra musical con frases como: “va hacia un momento de tensión”, “llega a un momento de reposo” o “llegamos al final de esta melodía”. Utilizamos conceptos de espacio y movimiento a través de transferencias metafóricas como movimientos musicales que no son reales o de un espacio musical que no se corresponde con un espacio físico: tensiones y relajaciones, resoluciones, regularidad rítmica, ascensos, descensos, saltos, etc. Nuestra comprensión del desarrollo musical queda entrelazada con nuestra experiencia corporeizada del espacio/tiempo.

Los mapeos entre dominios no son arbitrarios, son motivados, pero ello no es impedimento para que puedan variar en las diferentes culturas en la forma de orientar el concepto y en la importancia que desempeñan (Lackoff & Johnson, 1980). Para conformarse deben tener algún rasgo o componente similar del fenómeno a metaforizar ya que la experiencia y la cultura son las que condicionan el input.

Trasladando este análisis al uso de la metáfora respecto a la altura tonal, encontramos los términos “alto” y “bajo” que se utilizan cotidianamente para describir la altura. Palabras como: sube/baja /asciende/desciende/ salta hacia arriba o abajo son expresiones que los músicos usan en forma natural en sus clases con alumnos o en conversaciones con pares. Según Zbikowski (1998), detrás de estas expresiones se encuentra la metáfora conceptual “las relaciones de tono son relaciones en el espacio vertical”.

El esquema de verticalidad es la estructura abstracta de las experiencias, imágenes y percepciones de verticalidad. Nuestro concepto de verticalidad se basa en este esquema, y este concepto es a su vez invocado por las diversas metáforas conceptuales que utilizan el espacio vertical como un dominio de origen a través del cual estructurar dominios de destino como las emociones, la conciencia, la salud y el tono musical. (Zbikowski, 1998; p.4, la traducción es nuestra)

Por su parte Martínez, 2005 señala que:

Los términos alto y bajo utilizados cotidianamente para describir las alturas reflejarían la metáfora conceptual “relaciones de altura son relaciones en el espacio vertical”. Esta metáfora mapea las orientaciones espaciales tales como arriba-abajo en el continuum de la altura. El mapeo presenta un sistema de metáforas repleto de posibilidades para describir la altura musical. Podemos hablar de contorno de altura, gesto y espacio musical. Este sistema se refleja en la notación musical tradicional de Occidente (Martínez, 2005; p.64).

Zbikowski (1998) plantea que la relación entre el esquema de verticalidad y nuestra caracterización del tono musical con referencia a la orientación espacial arriba-abajo es bastante inmediata: cuando hacemos sonidos graves, hay una predominancia de resonancia del pecho; cuando hacemos sonidos agudos la predominancia de resonancia es en la cabeza. El "arriba" y "abajo" del tono musical se correlacionan así con la orientación vertical de nuestros cuerpos. El esquema de verticalidad según él funciona en la conceptualización de las alturas a pesar de que en algunos instrumentos musicales la altura se representa de una manera espacial diferente con experiencias físicas contradictorias: el movimiento que realiza la mano izquierda de un violonchelista es un descenso por el mástil acercándose al suelo para tocar una escala ascendente de grave a agudo, la ejecución de un pianista para tocar una

escala ascendente implica un movimiento en el plano horizontal de izquierda a derecha, el movimiento de la mano de un guitarrista de agudo a grave con cuerdas al aire resulta en una dirección de abajo hacia arriba, la ejecución de una flauta melódica en forma vertical implica un descenso de los dedos para obtener un ascenso sonoro, el xilófono o metalófono debe ponerse en forma vertical si quisiéramos subir la mano en el ascenso escalar y bajar en el descenso.

Para otros investigadores, la amplia experiencia corporal al producir tonos graves y agudos brindan otras orientaciones espaciales que tienen predominancia sobre las asociaciones de movimiento. Así, Eitan y Granot (2006) dan cuenta de que los elementos organizativos del lenguaje musical, como el caso del tono, afectan significativamente varias dimensiones del movimiento (no solo la verticalidad), y que los cambios de direccionalidad del movimiento tonal son asimétricos, ya que un cambio musical en una dirección evoca un analogía espacial significativamente más fuerte que su opuesta, por ejemplo, la asociación de cambio de tono y verticalidad espacial se aplica principalmente a las caídas de tono y en menor medida a los ascensos tonales.

Como ya dijimos, la referencia espacial agudo/arriba-grave/abajo se corresponde a vinculaciones elaboradas en el seno de nuestra cultura de pertenencia. Si dicha representación se debe a un aprendizaje por enculturación, es decir que se aprende como consecuencia de la participación en una determinada cultura, las metáforas tonales podrían empezar a formarse en la primera infancia. Es posible que los primeros aprendizajes se den muy temprano en un contexto interactivo, como resultado de las experiencias corporeizadas que el adulto brinda al bebé al acompañar la emisión de sonidos vocales con experiencias de un perfil dinámico multimodal, gestando así esquemas-imagen de orientación espacial con desplazamientos a lo largo del eje vertical.

La manera en que el adulto compone en el tiempo junto con el bebé los elementos espaciales y vocal-gestuales, el modo en que ciertos momentos de la realización se enfatizan por la redundancia multimodal o la concordancia sonoro-kinética en las frases de sonido y movimiento muestran una organización y una forma dinámica que, se infiere, se halla contorneada por estas estructuras imagen- esquemáticas (Martínez, 2014; p.79)

Si los esquemas-imagen se desarrollan en el transcurso de nuestra actividad sensoriomotora en y con el ambiente, la cognición corporeizada en la temprana infancia es entonces un contexto adecuado para indagar la génesis de su realización en la cognición. Un modo de comenzar con el estudio de los esquemas-imagen consiste en identificar su presencia mediante el examen de las formas corporeizadas, esto es, de los contornos dinámicos que adquieren nuestras experiencias vividas (Martínez, 2014; p. 81).

Es en este contexto de intersubjetividad temprana que propone Martínez donde nos proponemos observar los movimientos del adulto en relación con los movimientos de tono. Nos interesa observar la relación del movimiento del adulto respecto a las variaciones de tono en sus intercambios con sus bebés. Creemos que a partir del acoplamiento con los gestos sonoros que el adulto realiza frente a su bebé, es posible explorar la emergencia de las estructuras esquemas-imagen en la cognición de la altura musical.

Nos preguntamos, entonces, de qué forma se dan en un contexto espontáneo musical en díadas adulto/bebé las correlaciones entre el tono musical y el espacio físico, o entre las sucesiones de tonos o contornos melódicos y el movimiento en el espacio. Nos interesa analizar en qué medida los movimientos que realiza el adulto son consistentes con la

metáfora “relaciones de altura son relaciones en el espacio vertical”, por un lado, y con la proyección del tono musical con referencia a la orientación espacial arriba-abajo, por otro.

Como ya dijimos, en el ámbito de la enseñanza musical está firmemente arraigada la creencia de que la asociación agudo/arriba-grave/abajo responde a una condición natural e innata de musicalidad en los niños. Sin embargo, es posible que tal asociación esté solo en las ideas previas de quien enseña, resultado de la notación y la didáctica musical. Si esto fuera así, debiéramos encontrar que los movimientos de los adultos al escuchar variaciones de tono en un contexto musical, especialmente los que no poseen estudios musicales previos, podrían realizar sus movimientos en otras dimensiones espaciales.

En el próximo capítulo profundizaremos sobre el contexto de intersubjetividad temprana explicitando las capacidades perceptivas del recién nacido y el desarrollo de la percepción durante el primer año de vida, y su relación con la estimulación que propone el adulto en los encuentros diádicos adulto/bebé.

CAPÍTULO 2:

PERCEPCIÓN E INTERSUBJETIVIDAD

Desde el inicio el bebé recibe, tanto del mundo material como de su entorno social, información de manera simultánea para sus distintos sistemas perceptivos. La experiencia sensorial del bebé es inherentemente multimodal. Tomando como marco que los cambios en las conductas del bebé están sustentados en cambios en sus capacidades perceptivas, el desarrollo de la percepción multisensorial y de sus relaciones se convierte en un aspecto esencial para comprender el origen de las funciones psicológicas subjetivas e intersubjetivas (Español et al., 2022a; Martínez, 2019).

En este capítulo, analizamos en primer lugar las capacidades perceptivas del bebé y el desarrollo de la percepción durante el primer año de vida, explicitando los tipos de información que el bebé recibe y los modos de relación intersensorial que se establecen. Definimos, luego, el término Intersubjetividad y describimos las características musicales de los encuentros intersubjetivos donde las experiencias multimodales son protagonistas.

2.1. Capacidades perceptivas de los bebés

Los bebés no vienen al mundo como pizarras en blanco sino con competencias tempranas que le permiten interactuar con los objetos físicos y con el mundo social. El neonato cuenta con capacidades perceptivas que le permitirán procesar y organizar los estímulos, seleccionando algunos y excluyendo otros del conjunto de información que le ofrece simultáneamente el ambiente (Enesco, 2012; Trehub, 2003).

Desde el nacimiento, el sentido del oído se encuentra desarrollado mostrando preferencia por la voz del habla, particularmente la voz y la lengua materna, pudiendo distinguir rasgos de su prosodia y de sus cualidades rítmicas (Español, 2010b). Los bebés van adquiriendo habilidades cada vez más complejas de detección del sonido, localización y discriminación de sonidos musicales y de sonidos del lenguaje, lo que le permite desarrollar

la comprensión del lenguaje oral y adentrarse a la gramática musical de su cultura nativa (Brandt, Gebrian, & Slevc, 2012, citado en Wulf Díaz, 2019). En la medida en que van creciendo, los bebés van perdiendo algunas destrezas de discriminación y van convirtiéndose en expertos en el procesamiento de la lengua y la música propia de la cultura de origen. Están predispuestos a atender el contorno melódico y el patrón rítmico de secuencias de sonido, ya sea de música o habla y están sintonizados a patrones de consonancia, tanto melódicas como armónicas. Seguramente, dice Trehub (2003), estas predisposiciones son consistentes con los rasgos básicos universales que son la base de la música. Desde el inicio de su vida los bebés son “seres musicales”, la música es parte de nuestra naturaleza y de nuestra cultura.

Continuando con el desarrollo de los sentidos, la vista termina de configurarse fuera del útero materno. Las investigaciones en temprana infancia han demostrado claras preferencias por figuras redondeadas y móviles parecidas a los rostros humanos, lo que demuestra el interés de los bebés hacia las personas, y permite el desarrollo de formas especiales de interacción “cara a cara”, con intercambios de expresiones faciales y vocalizaciones centrados en el rostro del adulto (Eisemberg; Gouin Decaire, & Ricard, citados en Rivière, 1986). Rivière (1986) denomina al conjunto de estas capacidades perceptivas “programas de sintonización”, término que hace referencia a cómo estas capacidades lo llevan a seleccionar los parámetros de estimulación que se sitúan en torno a las características físicas de las personas, y que nos permite considerar al bebé de menos de un mes de vida como un sujeto adaptado desde el inicio al contacto social. Rivière refiere también a los “programas de armonización” que incluyen pautas de acción, por ejemplo, las respuestas armónicas, sincrónicas e interactivas del bebé a los estímulos que el adulto propone. Su hipótesis es que los programas de sintonía y armonización se corresponden con pautas conductuales de las figuras de crianza que aseguran y optimizan la interacción en los primeros momentos del desarrollo (Español, 2010c).

2.1.1. La perspectiva de la diferenciación y la integración en el desarrollo de la percepción

Como ya dijimos, el bebé tiene la capacidad para tratar con la información que, de manera simultánea, se encuentra disponible para sus distintos sistemas perceptivos. Esta capacidad se denomina “percepción multisensorial” (Bremner, Lewkowicz & Spence, 2012, citado en Martínez, 2019). Por otro lado, la “percepción intersensorial” refiere a la capacidad de percibir las relaciones entre dichas informaciones. El desarrollo de la percepción intersensorial ha sido abordado desde dos puntos de vista teóricos contrastantes: la mirada de integración y la mirada de diferenciación (Lickliter & Bahrick, 2004).

La mirada de integración postula que los sistemas sensoriales funcionan en forma separada durante el comienzo del desarrollo postnatal y tienden a integrarse durante el desarrollo a partir de las experiencias del bebé a través de sus diversas modalidades sensoriales. La perspectiva de la diferenciación sostiene que los diversos sentidos forman una unidad y que a medida que el bebé se desarrolla, las modalidades sensoriales se diferencian (Lickliter & Bahrick, 2004). A través de esta perspectiva, desde el nacimiento los bebés poseerían la capacidad de percibir la información que reciben a través de los diversos sistemas perceptivos en forma unificada formando un conjunto coordinado, que para el lactante es experimentado como una unidad comunicativa o expresiva (Stern, 1983).

Según Bahrick, la evidencia inclina la balanza hacia la idea de que los sentidos no están separados al nacer, y que efectivamente se van diferenciando durante el desarrollo; pero a su vez los procesos de diferenciación e integración parecen estar involucrados en el desarrollo de la percepción funcionando de manera intercoordinada (Lickliter & Bahrick 2004).

Los bebés son expertos en percibir estímulos multisensoriales a través de la audición, la visión, la estimulación vestibular, táctil y propioceptiva; y, parecen “programados” para

dar respuestas a estos estímulos, por ejemplo, acomodando su ritmo al ritmo de la madre al succionar el pecho, o respondiendo sincrónicamente con sus grupos musculares a estímulos producidos por la voz humana (Rivière, 1983). Esta detección temprana es soporte para la idea de que el desarrollo perceptual procede de un mundo de unidad de los sentidos que va diferenciándose en el desarrollo (Lickliter & Bahrick, 2004; Bahrick, Lickliter, & Flom, 2004).

2.1.2 Tipos de información y taxonomía

El carácter multisensorial del entorno da lugar a que puedan establecerse diferentes relaciones entre la información que percibimos. En el campo de estudio de la percepción intersensorial se distinguen dos tipos de información: la información de modalidad única, que puede ser percibida por un solo sistema perceptivo (color, olor, timbre, tono), y la información amodal que puede ser percibida por diferentes sistemas perceptivos en forma simultánea (sincronía, ritmo, duración, intensidad, *rate*, forma) (Martínez, 2016). Un ejemplo de información amodal puede ser el de un tambor que es golpeado, lo que nos permite ver el movimiento del ritmo de los palillos y escuchar su sonido percutido en el parche de forma sincrónica o concordante. Un ejemplo de información de modalidad única es la percepción del bebé del rostro de su madre cuando está amamantando, o la audición de la voz de su mamá cuando le habla o canta.

Las “relaciones intersensoriales” (relaciones entre la información percibida a través de los distintos sentidos) suelen clasificarse y ordenarse según la taxonomía propuesta por Walker–Andrews (1994). La taxonomía establece dos grandes grupos de relaciones: las especificaciones amodales y correspondencias intermodales. Las especificaciones amodales son aquellas relaciones que se establecen entre información amodal, cuando dos o más sistemas perceptivos capturan información temporal o espacial equivalente. El ejemplo del tambor antes descrito en un caso donde el bebé recibe la misma información de ritmo en

forma visual y auditiva. Cuando el adulto acaricia al bebé mientras emite sonidos donde los estímulos táctiles se corresponden con la misma duración absoluta y relativa que la vocalización, el bebé recibe la misma información amodal de duración en forma táctil y auditiva. Cuando el adulto lo acuna mientras canturrea melodías suaves y sencillas nos encontramos frente a información de duración en forma kinestésica y auditiva simultánea. Cuando le hace cosquillas mientras vocaliza sonidos cortos, repetidos y con intensidades variables tales como “tiqui tiqui tiqui” nos encontramos frente a información amodal de ritmo en forma táctil y auditiva.

Estudios realizados con bebés dan cuenta de su capacidad para establecer relaciones entre información amodal basadas en la intensidad lumínica y sonora (Lewkowickz & Turkiewicz, 1980) y, para establecer relaciones amodales en la forma de una superficie a partir del tacto (percibiendo una superficie lisa o rugosa en un chupete) y la visión, (reconociendo su imagen en una representación visual) (Meltzoff & Borton, 1979). Presentándole a los bebés estímulos simples con movimiento y sonido sincronizado de igual duración, frente a otro con un sonido desincronizado, los bebés miran más tiempo (por tanto, muestran preferencia) a la estimulación concordante. Estos estudios se realizan mediante la “técnica de preferencia intersensorial” (Spelke, 1976, citado en Martínez, Español, & Igoa, 2018), en la cual se presentan dos estímulos visuales paralelos y, simultáneamente un estímulo auditivo que concuerda sólo con uno de los dos estímulos visuales. Se analiza la duración de la orientación visual dirigida al estímulo concordante, infiriendo su preferencia al estímulo según el tiempo de la mirada.

Por su parte, las correspondencias intermodales son las relaciones que se establecen a partir de la información de modalidad única presente en los estímulos y que, como dijimos, sólo puede ser percibida por un único sistema perceptivo (Martinez, 2016). Al ser una modalidad de información única, requiere, para ser integrada de una asociación propia de la

cultura. Por ejemplo, la relación entre la apariencia de un objeto y la denominación verbal que le damos, o entre la apariencia de una persona y el sonido específico de su voz. Tomando como ejemplo una información de modalidad única como el tono, tema central de nuestra tesis, cuando la madre levanta al niño en el espacio en un eje vertical y emite una vocalización ascendente, o juega a hacerlo caer mientras emite una vocalización descendente, nos hallamos frente a una modalidad de información donde los movimientos coinciden con las variaciones de tono de la vocalización (en concordancia con la dirección de la representación de la música en la cultura occidental). Si el adulto tiene esta asociación incorporada, el bebé la aprenderá experimentando esta información en modalidades conjuntas (auditiva y propioceptiva). Cualquier relación con un estímulo de modalidad de información única, como el timbre o el tono, es considerada una relación arbitraria y artificial en el sentido de que no están unidos por información concordante en las diferentes modalidades sensoriales, por lo tanto, pueden variar en función del contexto o de la cultura. Estas relaciones requieren para ser incorporadas, que la información sea experimentada por dos o más sistemas perceptivos en forma conjunta (Lickliter & Bahrick, 2004; Martínez, 2016). Nosotros entendemos que, si bien la asociación debe ser aprendida no debiera denominarse “arbitraria” ya que hay una base corporeizada y cultural que motiva dicha asociación. Es por eso por lo que pensamos dicha asociación como “culturalmente dependiente”, teniendo en cuenta que dicha asociación puede variar según la cultura de pertenencia.

Las correspondencias intermodales aparecen con posterioridad a las amodales y requieren que, en la experiencia cotidiana del bebé, se produzcan interacciones diádicas con especificaciones amodales simultáneas que propicien el desarrollo de la percepción y de la percepción de otras relaciones intersensoriales. Investigaciones en niños de 6 meses han demostrado que pueden detectar correspondencias intermodales cuando la información amodal para la forma del objeto une su exploración visual y táctil (o sea, su color y su forma

aparecen disponibles simultáneamente) (Hernandez-Reif y Bahrick, 2001). Estos resultados sugieren que las propiedades amodales redundantes de objetos y eventos son típicamente más sobresalientes y percibidas antes de modalidades específicas. Habría así, una secuencia de desarrollo de aprendizaje perceptual desde la detección amodal a las relaciones de modalidad específicas (Lickliter & Bahrick, 2004; Bahrick, Lickliter, & Flom, 2004; Martínez, 2016).

En esta tesis *nos vamos a ocupar específicamente de las relaciones intersensoriales de modalidad específica, particularmente la que se establece entre sonidos con variaciones de tono y el movimiento corporal*. Analizaremos la orientación espacial del movimiento del adulto al escuchar variaciones de tono en el contexto de una fluida interacción adulto/bebé, por ende, de una extendida experiencia intersubjetiva.

2.2. Intersubjetividad

Los bebés poseen, además de las capacidades perceptivas ya mencionadas, la capacidad para involucrarse con sus figuras de crianza. Esta capacidad de compartir sus experiencias subjetivas con las experiencias subjetivas de otros se denomina *intersubjetividad*, término propuesto por Trevarthen (1998). Fue él quien definió los términos *intersubjetividad primaria e intersubjetividad secundaria* como dos modos distintos en los cuales los bebés vivencian el contacto psicológico con el adulto. La intersubjetividad primaria describe el modo en el cual los bebés, a partir del segundo mes, interactúan con el adulto estableciendo pautas de reciprocidad, compartiendo formas de sentir y estados emocionales. Estos modos de estar con el adulto se convierten en la base del modo humano de “estar con otros”. En esta etapa si bien no hay por parte del bebé una intención comunicativa, el adulto atribuye un carácter intencional a la conducta del bebé, lo que va a resultar en una construcción importante para el desarrollo social y el desenvolvimiento posterior de las intenciones humanas. Para Trevarthen, el infante demuestra una conciencia

de los sentimientos y propósitos del compañero previa a las palabras y al lenguaje (preverbal).

La intersubjetividad secundaria comienza alrededor de los 9 meses de vida, sumando a la interacción con el adulto la interacción con los objetos basada en un intercambio cooperativo de gestos referenciales. Es entre los 9 y los 12 meses de edad cuando se produce un cambio hacia una creciente toma de iniciativa que conduce a la combinación sistemática de los propósitos del adulto y el objeto.

Para comprender el desarrollo de los procesos intersubjetivos asumiremos la *perspectiva de segunda persona* de la cognición social (Pérez & Gomilla, 2002). La perspectiva de segunda persona asume que el contacto intersubjetivo depende de la percepción directa de las emociones e intenciones de los demás involucrando la propiocepción y el desarrollo de patrones de reciprocidad (Español et al., 2022a). A partir de la década de 1980 se desarrollaron dos perspectivas para explicar cómo la interacción con las personas depende de algún mecanismo psicológico que permite vislumbrar los estados mentales causales de las acciones o conductas observables de otros. Mientras que la perspectiva de primera persona asume una experiencia perceptiva a la distancia de los estados internos de los demás, y la perspectiva de tercera persona adopta una visión deductiva de la naturaleza de las otras mentes que implica inferir o imaginar, la perspectiva de segunda persona involucra el contacto con el otro. Dicha perspectiva asume que experimentamos la mente del otro de manera directa sin necesidad de inferencias o proyecciones, las acciones del sujeto provocan una respuesta sensible en el otro cuando nos involucramos en una interacción (Gomila, 2002, 2003; Scotto, 2002; Thompson, 2001; Gomila & Pérez, 2017 en Español et al., 2022a; Martínez, 2019).

2.2.1 Musicalidad en los encuentros intersubjetivos

La precocidad del nacimiento y la continuación de la gestación fuera del útero marcó el mundo social humano. El extenso período de inmadurez del bebé determinó que en nuestra especie se desarrolle una paternidad larga y compleja, y que el andamiaje parental a través del establecimiento de lazos sociales ejerza una gran influencia en el desarrollo del bebé (Español, 2010b). El cuidado materno se volvió indispensable para el desarrollo y la supervivencia, y este cuidado trajo aparejado el apego, la mutualidad, la intersubjetividad y el enamoramiento (Dissanayake, 2000). Es en los encuentros tempranos de interacción, donde emerge el cuidado en forma de juego social temprano, un encuentro que se caracteriza por sus componentes musicales, donde se comparten, comunican y refuerzan las conductas del otro y que sirve también para introducirlo en el mundo cultural, mantener la atención del bebé y coordinar sus emociones.

Dentro de estos encuentros los adultos suelen utilizar un habla musical, un habla transformada por la necesidad de cuidado y amor, caracterizada por una prosodia exagerada, con un tono agudo, contornos expandidos con *glissandos* ascendentes y descendentes unidireccionales o bidireccionales, un amplio rango dinámico y regularidad rítmica con frases cortas y segmentadas (Papoušek 1996; Trehub, 2016). A este tipo de comportamiento adulto se lo denominó *habla dirigida al bebé* (en adelante HBD). Las características del HBD son de suma importancia para el desarrollo lingüístico, sirviendo como andamiaje para la adquisición de los elementos prosódicos del lenguaje, y como modo de organización y coordinación temporal al producir pautas de reciprocidad como la alternancia de turnos, que regulan al bebé atencional y emocionalmente. Los padres ofrecen modelos de sonidos vocales, estimulando su imitación y ajustando sus intervenciones frente a las respuestas, conformando así un diálogo musical.

2.2.2 Musicalidad y musicalidad comunicativa

El HDB puede entenderse como un emergente de lo que se denomina *musicalidad comunicativa* (MC). El concepto de MC surge en el seno de los estudios de intersubjetividad temprana que analizan las conductas expresivas vinculadas a las artes performativas. Al concepto planteado por Malloch (1999) desde el estudio de la música y la psicoacústica, se suma el estudio de Trevarthen (1998) con sus investigaciones sobre movimientos intencionales y competencias comunicativas tempranas. Así, Malloch y Trevarthen (2009) definen la MC como nuestra habilidad para congeniar con el ritmo y contorno del gesto motor y sonoro del otro. Hablamos de *musicalidad* porque las interacciones se organizan en frases o episodios, con características musicales y organizados temporalmente de acuerdo con un pulso común, y *comunicativa*, porque como ya dijimos es compartida y permite que la díada se entienda, comparta estados emocionales y alcancen un estado de mutualidad que preparan al infante para ingresar a la cultura (Shifres, 2007).

El concepto de MC es más amplio que el concepto de música en un sentido convencional, éste abarca procesos con cualidades musicales y describe las experiencias de comunicación cooperativas y codependientes que ocurren en distintos contextos.

Definimos la musicalidad como expresión de nuestro deseo humano de aprendizaje cultural, nuestra habilidad innata para movernos, recordar y planificar en simpatía con los demás que hace posible nuestra apreciación y producción de una infinita variedad de narrativas temporales dramáticas, ya sea que esas narrativas consistan en formas culturales específicas de música, danza, poesía o ceremonia; si son las narrativas universales de una madre y su bebé conversando tranquilamente entre ellos; si es la narrativa emocional y motivadora sin palabras que se encuentra debajo de una conversación entre dos o más adultos o entre un maestro y una clase.

(Malloch & Trevarthen, 2009 p.4, la traducción es nuestra).

Así, la apreciación y la producción de la música y de las artes temporales no está supeditada al estudio o entrenamiento musical, beneficiando a todos y no solo a algunos virtuosos. La música es cultural y humanamente universal y todos los individuos tienen la capacidad de ser musicales (Cross & Morley, 2008).

Según Malloch y Trevarthen las dimensiones constitutivas de la MC se ven caracterizadas por los rasgos de pulso, calidad y narrativa, atributos que serían también utilizados en las artes temporales.

“Pulso” como la sucesión regular de eventos conductuales discretos a través del tiempo, vocal o gestual, siendo la producción y percepción de estos comportamientos el proceso a través del cual dos o más las personas pueden coordinar sus comunicaciones, pasar tiempo juntos y por lo que podemos anticipar lo que podría suceder y cuándo podría suceder. "Calidad" se refiere a los contornos de expresión modulados que se mueven a través del tiempo. Estos contornos pueden consistir en atributos psicoacústicos de vocalizaciones (timbre, tono, volumen) o atributos de dirección e intensidad del cuerpo en movimiento. El pulso y la calidad se combinan para formar "narrativas" de expresión e intención. Estas narrativas "musicales" permiten que adultos y bebés, y adultos y adultos, compartan una sensación de simpatía y un significado situado en un sentido compartido del paso del tiempo (Malloch & Trevarthen, 2009, p.4, la traducción es nuestra).

Para Papoušek, H. (1996), desde la primera infancia la producción vocal y la percepción de elementos musicales se haya incorporada en patrones multimodales que incluyen información táctil, kinestésica y vestibular (Español & Shifres, 2015). Durante los encuentros intersubjetivos, las figuras de crianza ofrecen a sus crías, de manera intuitiva, experiencias caracterizadas por la multimodalidad. Esto es, la presencia de información simultánea para los diferentes sistemas perceptivos del bebé (Español, 2010b).

Las descripciones de Stern (1985, 2010) de las actuaciones modeladas multimodalmente ofrecidas por adultos a los bebés y la idea de un bebé que se parece a un oyente de música o a un espectador de danza abstracta son los antecedentes más claros de la concepción de multimodalidad (Español et al.,2022b). Dissanayake (2000) propone el término *performance multimodales* para denominar estos patrones multimodales de comunicación preverbal que el adulto aplica de manera simultánea bajo la forma de repetición-variación, y que son parte del amplio espectro de las interacciones diádicas. Las mismas se despliegan frente a los bebés con elaboraciones, pueden ser motivos rítmicos, formas de movimiento o contornos melódicos, que se reiteran de forma elaborada dando lugar a unidades mayores (frases o episodios). Estas elaboraciones suponen una variación en los sonidos emitidos, los movimientos, la intensidad, la dinámica, el contorno melódico, componiendo así una estimulación multimodal variada. Las numerosas repeticiones que brinda el adulto en estas interacciones son las que permitirán a los bebés conceptualizar, predecir, responder y anticipar, sentando la base de la capacidad de los bebés de interactuar socialmente. El adulto es el que establece las expectativas con sus experiencias variadas y ornamentadas, el bebé reconoce lo que permanece y se sorprende ante la novedad experimentando placer por el cumplimiento, o tensión ante la demora (Español, 2010b, 2010c, 2014). Estas experiencias de expectativas, tensión, resolución, son las mismas que utilizan los artistas intencionalmente para atraer la atención y dar forma a la emoción en sus producciones. Dissanayake (2000, 2008) plantea que este modo de actuar del adulto es una elaboración de elementos básicos de las artes temporales, y que sienta las bases de las capacidades que luego utilizan los humanos para producir, apreciar e involucrarse en las artes.

2.2.3. Multimodalidad, experiencias intersubjetivas y capacidades perceptivas

Las personas ofrecemos todo el tiempo estimulación con diferente información perceptiva concordante: desde la primera vez que hablamos y tocamos a nuestros hijos les estamos ofreciendo una estimulación multimodal concordante en algún valor temporal, como la duración o el ritmo. Cantarles mientras los acunamos, acariciarlos mientras emitimos vocalizaciones suaves y prolongadas, exagerar nuestros rasgos del rostro abriendo los ojos y la boca al hablarles, son ejemplos de lo biológicamente pautado y universal de estas prácticas.

A modo de ejemplo de las características de estas interacciones tempranas, hay investigaciones que han comprobado como las canciones de cuna, que son producidas universalmente, puede ser reconocidas por adultos de todo el mundo, aunque se desconozca su cultura de procedencia (Trehub, Unyk & Trainor, 1993). Las características comunes que poseen, su simplicidad y repetitividad, sus melodías sencillas en un tono elevado con contornos melódicos descendentes, sus tempos lentos, y lo más característico, la emotividad con la que son cantadas por el adulto y su función lúdica y relajante nos permite reconocerlas como canciones de cuna, aunque nunca la hayamos escuchado previamente.

Otro ejemplo de organización emergente de las interacciones tempranas son las canciones-acción (Eckerdhal & Merker, 2009, citado en Carretero, 2016), una interacción que contiene una canción o un recitado, y que es acompañada por una serie de acciones o gestos establecidos. Puede ser con los dedos, con las manos o con acciones corporales repetidas que la hacen predecible, y por tanto alienta y favorece la participación del bebé. Estas composiciones son transmitidas de padres a hijos y forman parte del repertorio cultural de pertenencia.

La importancia de la multimodalidad y el uso de objetos en las interacciones tempranas es fundamental para el desarrollo comunicativo promoviendo marcos de atención conjunta y la capacidad de compartir significados. Es por eso un fenómeno al que se le está

prestando mucha atención en los trabajos de interacción adulto-bebe y en las comunicaciones adulto-bebe mediadas por objetos (Moreno-Núñez, Murillo, Casla & Rujas, 2021).

En síntesis, en este capítulo analizamos las capacidades perceptivas del bebé y el desarrollo de la percepción durante el primer año de vida atendiendo a las predisposiciones musicales con las cuales los bebés llegan al mundo. A partir del análisis de los tipos de información que percibimos y las relaciones intersensoriales, indicamos que el tono puede entenderse como una información de modalidad única, percibida por un único sistema perceptivo (auditivo), que se asocia con otros sistemas perceptivos, o sea, es experimentada en una modalidad conjunta (auditiva/ kinestésica, auditiva/visual). Esto supone entonces una asociación paulatina del tono con experiencias multimodales a lo largo del desarrollo. Hasta donde sabemos, no hay un criterio claro de cuál es el período evolutivo en que esto sucede, pero sí sabemos que las experiencias multimodales caracterizan los encuentros tempranos entre adulto y bebé. Las capacidades tempranas de los bebés para percibir información a través de los diferentes sentidos como un todo coordinado parecen especialmente diseñadas para responder al mundo multimodal de la estimulación adulta, generando contextos propios de intersubjetividad primaria y secundaria. Todo lo dicho justifica que se estudie el enlace entre tono y movimiento en contextos de intersubjetividad entre adulto y bebé, un escenario válido para explorar y analizar cómo los movimientos corporales del adulto y el sonido se asocian a partir de la información multimodal ofrecida.

CAPÍTULO 3:

ANTECEDENTES

En este capítulo presentamos algunas de las principales investigaciones que pueden considerarse antecedentes de nuestro estudio respecto a dos ejes: a) el análisis del movimiento corporal y la percepción visual en niños y adultos a partir de estímulos auditivos con cambios de tono y b) el análisis del movimiento y de la formación de esquemas-imagen en las interacciones tempranas adulto/bebé.

3.1. Antecedentes en investigaciones que estudian el movimiento corporal y la percepción visual a partir de movimientos de tono

La psicología de la música ha intentado en las últimas décadas examinar empíricamente las analogías de la música y el movimiento.

Walker (1987a) realizó estudios sobre la diferenciación de estímulos auditivos entre cuatro parámetros acústicos (frecuencia, forma de onda, amplitud y duración), y la selección de metáforas visuales para cada una (imágenes visoespaciales con movimiento a lo largo del eje vertical, imágenes con diferencia de tamaño, diferencia de forma y diferencia de textura), en 838 sujetos niños y adultos, de 5 culturas diferentes, y un sexto grupo con sujetos con formación musical. Se presentaron 16 conjuntos de estímulos auditivos (4 de frecuencia, 4 de duración, 4 de amplitud y 4 de forma de onda), generados electrónicamente con cambios auditivos como, por ejemplo, dos frecuencias diferentes en el caso del tono o dos amplitudes discretas diferentes en el caso de la intensidad. Al pedirles que emparejen el estímulo auditivo escuchado con una imagen, los sujetos mostraron una propensión a elegir sistemáticamente una metáfora visual para cada uno de los cuatro parámetros acústicos de la siguiente manera: la frecuencia se emparejó con la imagen con movimientos en el eje vertical, la duración con la imagen en el eje horizontal, la amplitud con imágenes de diferentes tamaños y la forma de onda con imágenes de diferentes texturas. El estudio

respecto al tono demostró que la frecuencia se emparejó con la ubicación a lo largo del eje vertical, pero no así con la direccionalidad arriba/abajo de acuerdo con la representación del sistema de notación musical, en sujetos no músicos. La formación musical respecto a la metáfora de la representación gráfica es un factor que influyó en la capacidad de responder de forma adecuada a dicho sistema de notación. En un estudio anterior (Walker, 1987b), ya había mostrado que de ninguna manera es automático para algunos sujetos (no músicos) pensar en las frecuencias como más altas o bajas en el sentido visual y que la metáfora visual en la música occidental establecida por la ubicación vertical de las notas en el pentagrama influye en la respuesta respecto a la direccionalidad según la experiencia musical.

Walker (1987a) plantea que la dificultad en el parámetro frecuencia se debe a su naturaleza modal específica, argumentando que las cualidades modales específicas, como el tono, no parecen provocar equivalencias entre modalidades cruzadas en la forma en que lo hacen las cualidades amodales como los cambios de intensidad de luz y sonido (Lewkowicz & Turkewitz, 1980). La experiencia y la intervención, como el entrenamiento musical, son factores importantes en la elección de metáforas visuales.

En un estudio de representación de alturas en un espacio bidimensional donde debían colocarse clavijas en un tablero, la posición espacial y el tono fueron asociados tanto vertical como lateralmente, encontrándose que los tonos más altos se colocaron por encima y a la derecha de los tonos más bajos (Mudd, 1963). Posteriormente, (Stewart, Walsh, & Frith, 2004, citados en Eitan & Granot, 2006), utilizando una tarea de compatibilidad de estímulo-respuesta, encontraron una ventaja de derecha-arriba y de izquierda-abajo sólo para pianistas, sugiriendo que los resultados se deben al mapeo visomotor del diseño vertical de la notación de tono y el diseño horizontal en el teclado, aprendido a través de la ejecución del piano y generalizado a tareas no musicales.

Un estudio de Eitan y Granot (2006) refiere a una red de relaciones entre los elementos que estructuran el lenguaje musical y el movimiento, donde la mayoría de los elementos afectan significativamente a varias dimensiones del movimiento. En este caso los adultos debían asociar estímulos melódicos presentados con cambios- en la intensidad, cambios de tono, ataque y articulación del sonido- con la visualización de un personaje humano moviéndose imaginariamente en el espacio; y especificar el tipo de movimiento (caminar, correr), dirección del movimiento (ascendente, descendente, repetido), dirección en el plano horizontal (se acerca, se aleja) cambio de ritmo de estos movimientos, así como las fuerzas que los afectan. Así, encontraron que los cambios en la dirección del tono afectaron el movimiento a lo largo de los tres ejes espaciales. El ascenso de tono fue asociado con el ascenso en la dimensión vertical, con movimientos de alejamiento en la dimensión sagital y con la aceleración y el aumento de la energía. El descenso de tono se asoció con el descenso en la dimensión vertical y el decaimiento de la energía, aunque no significativamente con el movimiento que se aproxima. Un hallazgo de este estudio es que las analogías musicales-espaciales son asimétricas, un cambio musical en una dirección evoca una analogía espacial más fuerte que su opuesta. Por ejemplo, la asociación de cambio de tono y verticalidad espacial se aplica principalmente a las caídas de tono y en menor medida a los ascensos tonales. Las caídas de tono también están fuertemente asociadas con el movimiento hacia la izquierda, mientras que el aumento de tono no está significativamente asociado con el movimiento hacia la derecha. Un ascenso de tono sugiere correr o caminar y mientras que una caída de tono sugiere movimientos descendentes. Todos los elementos estructurales de la música investigados afectaron significativamente a las imágenes en movimiento de manera relevante y diversa. El elemento estructural que menos afectó a las imágenes en movimiento fue el intervalo melódico, un parámetro exclusivamente musical, mientras que los

relacionados con la experiencia auditiva en general, como la dinámica o el movimiento de tono, se asociaron fuertemente con diversos aspectos del movimiento.

El panorama general que surge de este estudio es que el espacio musical imaginado es mucho más complejo que el que implican analogías arraigadas -como la de verticalidad y contorno de tono y su asociación con la verticalidad espacial – las cuales son generalmente entendidas como relaciones perceptivas innatas o al menos fáciles de aprender.

En otro estudio, Eitan y Tubul (2007) aplicaron el paradigma de imágenes en movimiento a niños de 6 y 11 años con la obtención de respuestas verbales. La comparación de los resultados en ambos grupos de niños con los de los adultos en Eitan y Granot (2006) sugiere que varias asociaciones entre música y movimiento (dinámica y distancia, tono y verticalidad, y velocidad) son compartidas por adultos y niños, encontrándose también en niños algunas de las asimetrías reportadas para adultos. Esta similitud sugiere que las asociaciones de los niños de las dimensiones musicales y de movimiento no son meras convenciones verbales, sino que reflejan mapeos auditivo-motores específicos presentes a una edad relativamente temprana.

Un estudio posterior de Kohn y Eitan (2009), sobre el análisis del movimiento corporal en 106 niños de 5 y 8 años respecto a 9 estímulos construidos con sonidos sintetizados y 5 extractos de música clásica (real), indicó que diferentes elementos que componen el lenguaje musical activan diferentes dimensiones de movimiento. Los elementos que se utilizaron como variables fueron el tono, la intensidad y el tempo. Las respuestas del movimiento corporal fueron reales, permitiendo a los oyentes responder directamente a la música en sí, sin pasar por la mediación de la respuesta verbal. Los cambios de tono se asociaron principalmente con el movimiento vertical, el cambio de volumen con la energía muscular y el movimiento vertical y el cambio de tempo con la velocidad y la energía muscular; es decir que los cambios de altura y de intensidad activaron movimientos en la

dimensión vertical. En el caso particular de las direcciones de tono, el mismo se asoció con el movimiento vertical pero no así con la dirección del movimiento en coincidencia con la representación gráfica de la altura (agudo/arriba-grave/abajo). Esta investigación sugiere un proceso de dos etapas en el que las relaciones generales de las dimensiones auditiva y del movimiento en el eje vertical se desarrollan más temprano, mientras que las asociaciones de las direcciones auditivas y del movimiento en el eje vertical, agudo-arriba-grave-abajo, se desarrollan más tarde. Esta diferencia se pudo comprobar en niños de 5 y 8 años: mientras que los niños de 5 años, al igual que los de 8 años, asociaron el movimiento en la dimensión vertical con el cambio de tono, sólo los niños mayores asociaron consistentemente las direcciones, lo que sugiere que los niños de 8 años relacionan el ascenso y descenso de tono, con el ascenso y descenso corporal, mientras que los de 5 años no lo hacen.

La investigación destaca también que la relación de ascenso y descenso de tono asociado al ascenso y descenso corporal solo se observa cuando el aumento de tono precede a la caída de tono. Cuando se invierte el orden (bajada seguida de subida), no se observa diferencia significativa con respecto a la dirección del movimiento vertical.

En el caso de los extractos musicales reales (no sintetizados), el ascenso y descenso del tono, además de asociarse con la dimensión vertical, se asoció con la aceleración y la desaceleración y con el aumento y la disminución de la energía muscular, respectivamente, probablemente debido a que estos extractos también presentaban algunos elementos del lenguaje distintos del tono. Cuando el cambio de tono era el elemento estructural predominante, la música "real" activaba varias dimensiones de movimiento (verticalidad, velocidad y energía muscular) con más fuerza que en el caso de los estímulos sintéticos.

3.2. Antecedentes en investigaciones de interacciones tempranas con énfasis en el análisis del movimiento y en la formación de esquemas-imagen

Un conjunto de investigaciones aborda empíricamente estudios micro analíticos de las ejecuciones parentales dirigidas a los bebés que describen los intercambios tempranos no-verbales utilizando herramientas y técnicas de estudio de las artes temporales con énfasis en el análisis del movimiento. Encontramos antecedentes en los estudios de las interacciones tempranas realizados por Español y su equipo de investigación, quienes han realizado un camino de exploración del movimiento del adulto en las interacciones con la utilización del sistema Laban-Bartenieff para el análisis de los movimientos.

En un estudio de Español, Martínez y Pattin (2008) se hace hincapié en la relevancia del movimiento en las performances del adulto, a partir de la cual el bebé ve el movimiento que realiza el adulto, percibe táctilmente el movimiento del adulto sobre su cuerpo y kinestésicamente el movimiento que el adulto imprime en él concentrando información en todas las modalidades menos la auditiva. El estudio realiza una exploración de las cualidades de movimiento del adulto en la interacción en contexto de canto dirigido al bebé (CDB), y de habla dirigida al bebé (HDB), a partir del sistema de análisis de movimiento de danza de Laban-Bartenieff con observaciones provenientes del método Feldenkrais.

Los resultados señalan una divergencia en el modo de organización del movimiento del adulto en el CDB y el HDB: mientras que el CDB facilita la participación activa del bebé (y probablemente el reconocimiento de su propia participación) ciñéndose a la estructura de la canción, en el HDB la organización del movimiento parece ser un reclamo para la vida social y emocional donde los gestos espontáneos de la madre, llevan y traen una diversidad de sentimientos que introducen al bebé en un mundo de sentimientos temporales a los cuales el bebé responde con sus propios movimientos.

En el estudio microanalítico de los componentes expresivos del HDB Shifres (2007, 2011) ha evidenciado que este tipo de habla se encuentra integrada por una multiplicidad de contenidos culturales específicos de la cultura occidental. Elementos expresivos como el *staccato*, el *ritardandi* y el *rubato*, eran usados por el adulto en una secuencia de HDB para generar atmósferas expresivas. El *staccato* estaba vinculado a la generación de situaciones de sorpresa o animación, el *ritardandi* era usado para separar frases, realizar pausas, crear estados de tensión y relajación en la interacción, mientras que el *rubato* era utilizado para el cierre de frases (Shifres, 2014).

El microanálisis de los movimientos y sonidos del adulto de una escena de interacción entre adulto y bebé de 7 meses utilizando categorías analíticas y metodológicas de análisis del campo de la interpretación musical y del movimiento de la danza contemporánea, de Español y Shifres (2015) resalta cómo aspectos estructurales en las conductas multimodales del adulto en los encuentros intersubjetivos tempranos son compatibles con estructuras de las artes temporales. Los investigadores encontraron que recursos expresivos utilizados en la interacción por el adulto en sus performances (*timing*, dinámicas, cualidades de la voz), en concordancia con el movimiento, son similares a los recursos expresivos utilizados en eventos artísticos como la música o la danza. La utilización de estos recursos favorecería la iniciación de una enculturación estética.

Un estudio microanalítico de Martínez, Español y Pérez (2018), de tres interacciones tempranas entre adulto y bebé, muestran que los adultos destacan estéticamente las estructuras esquemas-imagen en las actuaciones multimodales que componen en sus interacciones diádicas, y que las *metáforas primarias* (estructuras básicas originadas por una superposición o coactivación de patrones neuronales que más adelante en el desarrollo se distinguirán conceptualmente pero que permanecen ligados a nivel neuronal) también aparecen incorporadas en estas experiencias interactivas. A modo de ejemplo, en una de las

interacciones, la metáfora EL AFECTO ES CALIDEZ coactiva el estado subjetivo-emocional del afecto con la sensación de temperatura (Español et al., 2022b); así el bebé experimenta el hecho de sentirse cálido ante la proximidad física del cuerpo del adulto, cuando la figura de crianza besa su pecho o cuando el rostro del adulto entra en contacto con su propio cuerpo. Otra metáfora como EL AFECTO ES SUAVIDAD, es experimentada por el bebé al sentir, por ejemplo, el contacto de los labios del adulto mientras es besado.

Estas observaciones proporcionan evidencia empírica a la hipótesis de una ontogénesis interactiva e intersubjetiva de los esquemas-imagen y de las metáforas primarias. La investigación atiende al papel del adulto/figura de crianza en las experiencias del bebé, generándose un acoplamiento dinámico y encarnado. Los estudios realizados en contextos naturales con encuentros cuerpo a cuerpo de adultos y bebés, dan cuenta de cómo algunas Gestalts experienciales se desarrollan en forma temprana y que el bebé las experimenta en la interacción, mucho antes que su propia actuación. El trabajo propone que los esquemas-imagen surgen no solo de la interacción del niño con su entorno físico, sino también con su mundo social, y sugiere que una parte de la crianza intuitiva abre las puertas para el disfrute de las experiencias estéticas de la cultura de pertenencia en la temprana infancia y en el desarrollo posterior. En el caso del esquema-imagen de verticalidad que involucra movimientos en la orientación arriba/abajo, el trabajo plantea que antes de que la verticalidad se experimente de manera autónoma por el bebé, dicho esquema se experimenta mediante los toques del adulto en su cuerpo o al sentir la verticalidad siendo sostenido por los brazos de la figura de crianza.

Destacamos a continuación del conjunto de los estudios mencionados algunas conclusiones que serán el punto de partida de nuestra investigación.

- La red de relaciones entre los elementos que estructuran la música y las dimensiones espaciales del movimiento conforman un espacio complejo donde dichos elementos afectan varias dimensiones de movimiento.
- La metáfora visual arriba/abajo no resulta automática respecto a las alturas agudo/grave, sobre todo en sujetos sin estudios musicales. La formación musical es un factor que influye en la capacidad de responder de acuerdo con la representación del sistema de notación.
- La dificultad de la asociación del tono con una metáfora visual o de movimiento, se debe a su naturaleza de modalidad específica, resultando en la audición de música real más susceptible a la interferencia de otros elementos estructurales de la música.
- Se establece en primer término una asociación entre el tono y el movimiento vertical, y posteriormente, el desarrollo de la dirección del movimiento, la cual podría tener relación con la intervención y el entrenamiento musical.
- Las asociaciones de los niños respecto a las dimensiones musicales y de movimiento no son meras convenciones verbales, sino que reflejan mapeos auditivo-motores que solo se han estudiado a partir de los 5/6 años.
- Las actuaciones multimodales que componen los adultos en sus interacciones diádicas tempranas son la génesis de esquemas-imagen, y ocasiones para experimentar metáforas primarias.

La mayoría de los estudios sobre interacciones tempranas centrados en el período de intersubjetividad primaria producidos en las últimas décadas, trataron a estas interacciones como interacciones cara a cara, como proto-conversaciones o diálogos poniendo el eje del análisis de las conductas en el rostro de los participantes: las vocalizaciones, las pautas de mirada y las expresiones faciales. Buscamos enriquecer estas investigaciones centrando el

análisis en el movimiento corporal del adulto durante el encuentro intersubjetivo, en un contexto de intercambio no sólo del adulto con su bebé sino entre las distintas díadas que interactúan simultáneamente. Asimismo, ampliamos el contexto de investigación hacia un entorno todavía no explorado: el contexto musical propiamente dicho. El estudio que realizamos brinda información novedosa sobre las diferencias entre estímulos de cualidades amodales y estímulos de cualidad modal específica, como el caso del tono, en un contexto de música real. Utilizamos estímulos/canción compuestas y diseñadas para la investigación que se integraron con estímulos visuales, táctiles y kinéticos provistos por los adultos a sus bebés en el momento de su escucha en el contexto de interacción de las díadas.

Así, el estudio de los movimientos corporales de la figura de crianza en encuentros intersubjetivos con varias díadas con diversa experiencia musical actuando en simultáneo, en una situación cuerpo a cuerpo, en un contexto dinámico y musical, nos podrá brindar información para comprender el alcance de la correspondencia entre el espacio físico y la espacialidad musical respecto al tono, investigando cómo afecta el movimiento humano.

SEGUNDA PARTE

CAPÍTULO 4:

MÉTODO

Los contextos de intersubjetividad temprana ofrecen el escenario propicio para observar el fenómeno de comunión entre adulto y bebé, donde ambos se encuentran intercambiando y sincronizando gestos sonoros y movimientos. Resulta así un ámbito privilegiado de estudio para enfocar el análisis en la interacción entre subjetividades (Martínez, 2014).

Por lo general el estudio de las experiencias tempranas de intersubjetividad es abordado mediante dos modalidades bastante diferentes: estudios de laboratorio que implican consignas que condicionan al adulto o al bebé en sus respuestas en un ámbito no natural, (Murray & Trevarthen, 1986; Hubley & Trevarthen, 1979; Meltzoff & Moore, 1983), o estudios de las interacciones de díadas individuales adulto/bebé en contextos reales, pero que no permiten la intervención y la sistematización en la manipulación de las variables independientes (Bruner, 1986). Español y su equipo de investigación, han realizado un camino de exploración e investigación del movimiento del adulto durante las interacciones con su bebé (Español, 2007, 2008; Español, Martínez, & Pattin, 2008; Shifres, 2007; Español & Shifres, 2015; Español, Martínez, Bordoni, Camarasa, & Carretero, 2015; Bordoni & Español, 2011; Martínez, Español, & Pérez, 2018; Ospina, 2011). Estos estudios han utilizado el sistema Laban-Bartenieff para el análisis de los movimientos (Laban, 1970/89; Bartenieff & Lewis, 1980).

Nuestra pregunta de investigación no encuentra ni en el estudio de laboratorio ni en la observación de una díada individual en contexto real una forma de poder observar los movimientos del adulto a partir de consignas musicales sin que se sienta expuesto y por lo tanto inhibido de realizar movimientos en forma natural. Tampoco permite manipular las

variables independientes para analizar y comparar múltiples estímulos con repeticiones y variaciones.

4.1. El diseño del dispositivo Taller

Para poder cumplir con el objetivo de nuestro trabajo analizando los movimientos del adulto en su interacción con el bebé, e intervenir en la construcción del conocimiento actuando como guía activa con consignas que orienten el tipo de conductas a observar, debemos disponer de un dispositivo que permita al mismo tiempo el desarrollo de interacciones espontáneas, y la posibilidad de influir en el comportamiento sin entorpecer la interacción. Esta necesidad puede solventarse a través de un espacio compartido, lo que nos llevó a pensar en el “taller” como un catalizador de las acciones del adulto en acción e interacción con su bebé, con otras díadas y con la investigadora, y a disponernos a diseñarlo.

El dispositivo “taller” diseñado para este trabajo se compuso de 7 sesiones grupales de 45 minutos de duración, con 7 díadas participantes de adulto/bebé de entre 6 y 12 meses de edad. En la Tabla 4.1 se detallan las características de las díadas participantes. Las sesiones estuvieron coordinadas por la investigadora en una escuela de música de CABA (Taller del Cencerro) que ella misma dirige. En cada uno de los encuentros se realizaron diversas actividades en las cuales se pretendía favorecer la ocurrencia de experiencias intersubjetivas en las cuales los adultos proveyeran información multimodal, a partir de recursos musicales integrados con estímulos visuales, táctiles y kinéticos hacia los bebés. De entre todas las experiencias perceptivas que los adultos pueden ofrecer a los bebés durante las actividades del Taller nos centramos específicamente en aquella que emerge de la relación entre el movimiento y el sonido. En cuanto al movimiento nos referimos tanto a los movimientos que el adulto realiza delante del bebé, como a los que realiza sobre el cuerpo del bebé. En cuanto al sonido, nos referimos a la información provista por las canciones que adultos y bebés escuchan durante el taller y que funcionaran como “invitación” para el movimiento del

adulto. A fin de poder analizar los movimientos corporales de la figura de crianza (adulto a cargo del cuidado y bienestar del bebé durante la mayor parte del día, en este caso mamás o papás) se registraron los 7 encuentros con 2 cámaras de video (una fija y una móvil).

4.1.1 Características generales de los encuentros que conforman el taller

Los 7 encuentros tuvieron las siguientes características:

Cada uno de los encuentros se planificó a partir de un eje temático: Encuentro 1 “Pájaros”, Encuentro 2 “Caballos”, Encuentro 3 “Peces”, Encuentro 4 “Arañas”, Encuentro 5 “Canguros”, Encuentro 6 “Caminadores”, Encuentro 7 “Final con repetición de actividades”.

- En cada uno de los encuentros hubo momentos comunes con ejecuciones vocales, instrumentales y corporales, aunque sus contenidos específicos variaron en función de la temática.
- En cada uno de los encuentros se realizó una actividad a partir de una canción vinculada específicamente con el eje temático. Las canciones fueron parte del repertorio tradicional infantil o compuestas por la investigadora.
- Dicha actividad incluyó la presentación del estímulo de investigación en un contexto musical específico (canción), ambos -estímulo y canción- diseñados por la investigadora. El estímulo presenta variaciones de tono con movimientos discretos (escalares) y continuos (*glissando*), unidireccionales y bidireccionales, y sonidos reiterados en una misma altura. En 4.4 se describen los estímulos y las canciones en las que se incorporaron los estímulos. A estas últimas se las denominó contexto estimular.
- Antes de la presentación de cada estímulo, se dio a los adultos una consigna de movimiento hacia/con el bebé (en el lugar/con desplazamiento espacial/desplazando la mano por el cuerpo del bebé/ desplazando un objeto que actúe sobre el cuerpo del

bebé). Las consignas se detallan en 4.5.1. Se utilizaron títeres y objetos especialmente elaborados para cada encuentro, que se describen en 4.3.

Durante la realización de las actividades propuestas para cada encuentro, se fomentó a que el adulto participe atendiendo primordialmente a la interacción comunicativa y lúdica, sin descuidar las demás necesidades y demandas de los bebés (alimentación, sueño, cambiado) en caso de ser necesario. Estas pautas habían sido habladas con el adulto en la entrevista demográfica y recordadas al inicio de cada encuentro.

La función de la investigadora como coordinadora de la actividad fue vocalizar, cantar, tocar instrumentos, jugar en interacción con los bebés, sostener las dinámicas, dar las consignas, y responder las consultas que surgieron durante los encuentros. El rol de la investigadora permitió registrar sus propias experiencias y flexibilizar la planificación a partir de la participación y disposición de las díadas. Una asistente participó para acompañar las canciones con guitarra y accionar las escuchas grabadas.

La elección de una temática para cada encuentro permitió dar al taller una organización con rutinas donde cada encuentro contenía canciones, objetos e instrumentos novedosos, pero con una estructura que se repetía para darle a los adultos y bebés la posibilidad de anticipar las acciones de lo ya conocido.

Así, el espacio taller se constituyó en un dispositivo adecuado para observar la interacción de las díadas en un ámbito cálido y seguro, y para una intervención sensible, resonante y flexible que nos permita encontrar respuestas sobre el comportamiento del adulto durante la experiencia intersubjetiva que moldearía inicialmente el desarrollo de las relaciones entre movimiento y sonido, analizando los movimientos del adulto en contexto diádico y comparándolos con los propios y con los de otros adultos/díadas. El espacio brindó una oportunidad para que los bebés se encontraran con otros bebés favoreciendo la interacción entre pares y el desarrollo de las habilidades sociales, así como la oportunidad

para que el adulto pueda interactuar con otros adultos semejantes, en un contexto de postpandemia con bebés cuyas experiencias sociales resultaban restringidas a sus figuras de crianza primaria y que por tanto resultó novedosa para ambos.

4.2. Participantes

Participaron 7 díadas compuestas por bebés de 6 a 12 meses sin deficiencias auditivas y sus correspondientes figuras de crianza (madre o padre) entre 35/45 años, de un entorno socio económico medio de CABA. Al ser B6 y B7 hermanas mellizas, se consensó que A6 (mamá), trabajara con B6 y A7 (papá), trabajara con B7.

Previamente a la participación en los talleres las figuras de crianza firmaron los correspondientes consentimientos informados.

Se presentan la tabla con las características de las díadas (Tabla 4.1).

Tabla 4.1: Datos demográficos de los participantes

Díada	Adulto/bebé	Edad adulto	Edad bebé	Parentesco adulto	Profesión	Estudios musicales	Otros Estudios afines
1	A1 /B1	39	0.6 (2)	mamá	Medica	Sin estudios	Estudios de danza
2	A2 /B2	42	0.10 (28)	mamá	Psicoanalista	Sin estudios	N/A
3	A3 /B3	39	0.10 (11)	mamá	Ama de casa	Sin estudios	N/A
4	A4 /B4	39	0.9 (13)	mamá	Cantante/docente	Estudios profesionales de canto	N/A
5	A5 /B5	40	0.7 (20)	mamá	Cantante/docente	Estudios profesionales de canto	N/A
6	A6 /B6	41	0.9 (19)	mamá	Biotecnóloga	Sin estudios	N/A
7	A7 /B7	40	0.9 (19)	papá	Científico Investigador	Estudios de guitarra y composición	N/A

Datos demográficos de los participantes: edad, y parentesco del adulto con el bebé, profesión y estudios musicales previos o actuales del adulto y otros estudios de interés para el análisis.

4.3. Materiales y Aparatos

Todos los estímulos fueron grabados con un controlador tipo piano eléctrico vía Midi en el software Ableton Live usando el motor de sonido VST Espectrasonic Keyscape. Para la voz de la investigadora se usó un micrófono Lewitt LCT630.

Los encuentros fueron videograbados con 2 cámaras móviles: Sony A7siii y Sony a6400 manipulada por un camarógrafo que tomaba imágenes cercanas a cada día, y una cámara fija DJI Osmo Action ubicada sobre un trípode a un costado central del salón que permitió tener imágenes completas del espacio y del movimiento de las diadas en su conjunto.

Se diseñaron a para cada encuentro materiales didácticos y materiales sonoros según la temática específica.

Para el Encuentro 1 “Pájaros” se utilizó una tela de 3x4 tipo “paracaídas” como techo de los pájaros frente a la lluvia (ver figura 4.1) y títeres de mano con picos de cartapesta que se abren y cierran realizando sonidos cortos y secos (ver figura 4.2).

Figura 4.1



Figura 4.2

Para el Encuentro 2 “Caballos” se utilizaron pulseras de velcro con cascabeles para poner en tobillos o muñecas de los bebés y ponys de plástico con cascabeles (ver figura 4.3).

Figura 4.3

Para el Encuentro 3 “Peces” se diseñaron dos telas plateadas de 1x3 con dibujos de peces para usar como fondo del mar (ver figura 4.4), títeres de mano de gomaespuma con forma de pez, con bocas que abren y cierran (ver figura 4.5) y se utilizaron peces de paño con imanes para pescar con cañas de madera con imanes (ver figura 4.6).

Figura 4.4



Figura 4.5



Figura 4.6



Para el Encuentro 4 “Arañas” se diseñaron guantes de mano (guantes mágicos negros) con pelotitas de gomaespuma en cada dedo (ver figura 4.7). Se diseñó una tela plateada de 3x4 con estrellas luminosas de diferentes tamaños para armar un cielo estrellado (ver figura 4.8).

Figura 4.7



Figura 4.8



Para el Encuentro 5 “Canguros” se diseñaron varillas flexibles con bolas de Telgopor forradas de felpa (ver figura 4.9).

Figura 4.9



Para el Encuentro 6 “Caminadores” se diseñaron títeres de dedo con forma de figura humana para hacer caminar con dos dedos (ver Figura 4.10).

Figura 4.10



4.4. Estímulos y Contextos Estimulares:

Se diseñaron 6 estímulos sonoros con variación de movimiento de altura. Los estímulos nunca se presentaron aislados, sino que se presentaron en el contexto estimular de una canción. Para cada estímulo se compuso una canción, componiéndose así 6 canciones

con textos con y sin refuerzo semántico respecto a la consigna de movimiento en la dimensión vertical. Por ejemplo, el texto de una canción alude a las acciones “subir y bajar” respecto al movimiento del pez en el mar en el E3, o a la acción de subir una escalera y tirarse por el tobogán respecto al movimiento de un títere caminador en el E6.

4.4.1. Estímulo 1 (E1)

4.4.1.1. Análisis del estímulo

El E1 consiste en un sonido continuo bidireccional, con movimiento ascendente del Do4 al Do5 durante 2 compases de 3 segundos seguido de un sonido continuo con movimiento descendente del Do5 al Do4 de 2 compases de 3 segundos. El sonido ascendente es vocal y transcurre sobre un acorde de Do mayor marcado rítmicamente por el piano al estilo de una chacarera. El sonido descendente también es vocal y se desarrolla acompañado de una armonía sobre el acorde de SolM con la misma base rítmica. La duración total es de 12 segundos. La secuencia se repite 2 veces seguidas terminando en un acorde de DoM quedando conformadas así 4 frases según el contorno melódico: F1 ascenso/F2 descenso/F3 ascenso/F4 descenso.

4.4.1.2. Contexto estimular de E1

El E1 se presenta dentro del contexto estimular de la canción “Pájaros” ([audio](#))



La canción tiene una introducción melódico-rítmica en el teclado de 8 compases y continua con la estrofa 1 cantada por la investigadora con el siguiente texto: “Pajarito que baila tocando el cielo/Pajarito que vuela sin tener miedo”. Aparece la primera escucha del E1 (identificada con un rectángulo verde). Continúa la estrofa 2: “Cuando vienen tormentas

piden al viento/que se lleve la lluvia y bailar contentos”. Aparece la segunda escucha de E1 y termina con un sonido de tormenta realizado en el registro grave del piano. Los sonidos fueron equiduracionales, excepto el descenso final cuya última nota está alargada. La canción no brinda un refuerzo semántico textual de eje ni dirección espacial. Solamente la frase “tocando el cielo” puede dar una representación del uso de la dimensión espacial vertical “arriba”.

4.4.2 Estímulo 2 (E2):

4.4.2.1 Análisis del estímulo

El E2 consiste en un sonido continuo que comienza sostenido durante 1 segundo y luego desciende durante 4.3 segundos. Es ejecutado vocalmente por la investigadora desde un Do5 a un Sol3 sin acompañamiento armónico ni rítmico. El estímulo se ubica en el final de la canción sin repetición y se compone de una sola frase (F1).

4.4.2.2 Contexto estimular de E2

El E2 se presenta dentro del contexto estimular de la canción “Caballos” ([audio](#))



La canción tiene 8 compases de introducción realizadas con el piano con ritmo de corchea/semicorchea emulando el galope del caballo. Luego aparece la estrofa 1: “Mi caballo anda ligero parece que toma vuelo/cuando corre sin parar nadie lo puede alcanzar”. Continúa con 8 compases de interludio rítmico realizado por el piano igual a la introducción para dar paso a la estrofa 2: “Mi caballo es el mejor/ siempre me lleva a pasear/si tropieza mi alazán”. Se presenta el E2, (identificado con el rectángulo verde) terminando con una coda “que golpe

me voy a dar”. La canción brinda un refuerzo semántico textual anterior al E2: “si tropieza mi alazán”, que alude a una caída en la dimensión vertical hacia abajo.

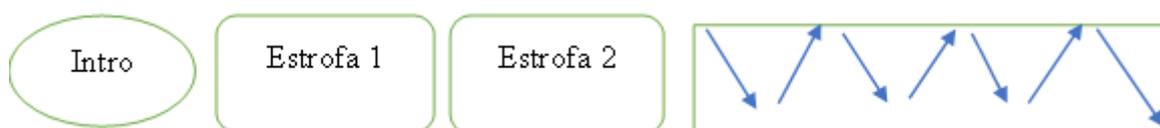
4.4.3 Estímulo 3 (E3)

4.4.3.1 Análisis del estímulo

El E3 consiste en un movimiento bidireccional que comienza con un descenso continuo de tono, de 2 compases de 3.3 segundos de Do5 al Do4 con dos voces superpuestas sobre un ostinato en DoM (do sol la sol), seguido de un ascenso continuo de tono de 2 compases de 2.8 segundos de duración de Do4 a Do5 con voces superpuestas. La secuencia descenso/ascenso se repite 3 veces para terminar con un descenso continuo de Do5 a Do3 con el final alargado de 6.5 segundos. El E3 tiene una duración de 23 segundos con 7 frases articuladas según su contorno melódico: F1descenso/F2ascenso/F3descenso/F4ascenso/F5descenso/F6ascenso/F7descenso.

4.4.3.2 Contexto estimular del E3

El E3 se presenta al final del contexto estimular de la canción “Peces” ([audio](#))



La canción “Peces” tiene 8 compases de introducción en el piano en compás de 2/4 sobre un colchón de DoM, que da comienzo a la estrofa 1 cantada sobre un acorde de DoM: “Nada y nada sin parar el pececito por el mar/ mil colores en su hogar a las estrellas ven brillar”. Seguidamente se canta la estrofa 2 con una segunda voz sobre el acorde de Rem: “lo mecen las olas lo hacen bailar/lo suben y bajan queriendo jugar” (la estrofa termina en el acorde de SolM) para dar paso al E3 (identificado con un rectángulo verde). La canción brinda un refuerzo semántico textual anterior al estímulo sonoro que alude al movimiento en

la dimensión vertical en la orientación arriba/abajo, aunque esa correspondencia no esté asociada en forma directa con los ascensos y descensos musicales.

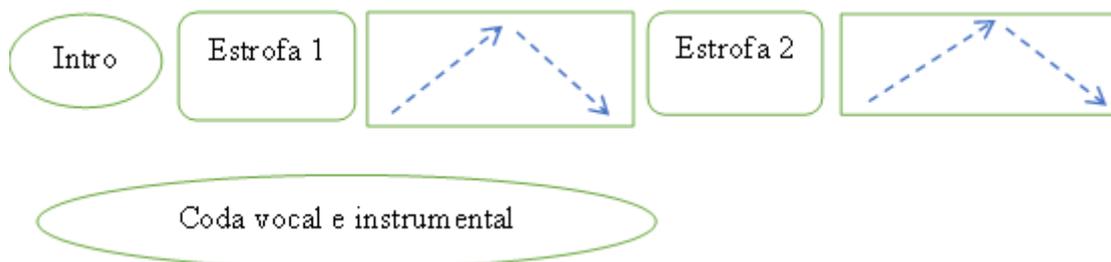
4.4.4. Estímulo 4 (E4)

4.4.4.1 Análisis del estímulo

El E4 consiste en un movimiento bidireccional discreto sobre la escala de DoM con 7ma menor, primero en forma ascendente de Do4 a Do5 y luego en dirección inversa de Do5 a Do4 ejecutado vocalmente por la investigadora que se repite 2 veces con una duración total de 21 segundos. La base armónica es un pedal en Do con cambio de acorde por compás de 4/4 (DoM/Solm/Lam/SibemolM). La secuencia se articula en 4 frases según su contorno melódico: F1 ascenso/F2 descenso/F3 ascenso/F4descenso.

4.4.4.2 Contexto estimular del E4

El E4 se presenta dentro del contexto estimular de la canción “Arañas” ([audio](#))



La canción comienza con una introducción de 4 compases de 4/4 en el piano sobre la misma progresión armónica del estímulo y que da comienzo a la estrofa “teje que teje su telaraña, mientras espera que un bicho caiga” dando paso al E4 (identificado con un rectángulo verde). Continúa la segunda estrofa “mira su tela mientras descansa, está orgullosa y tiene confianza” reiterándose el E4. La canción tiene una Coda vocal e instrumental. Fue repetida 2 veces. No hay un refuerzo semántico textual respecto a la dimensión vertical ni a la direccionalidad.

4.4.5 Estímulo 5 (E5):

4.4.5.1 Análisis del estímulo

El E5 consiste en un ascenso discreto desplegado en un acorde de DoM (do, mi, sol, do) y su descenso de Do a Do en dirección inversa. El estímulo está ejecutado por una voz con la articulación del sonido *toing* sobre un acorde de DoM. La duración es de 9 segundos. La secuencia se repite 2 veces seguidas quedando así conformadas 4 frases según su contorno melódico: F1 ascenso, F2 descenso, F3 ascenso y F4 descenso.

4.4.5.2 Contexto estimular

El E5 se presenta dentro del contexto estimular de la canción “Salta Canguro” de M.

Baggio. ([Audio](#))



La versión elaborada por la investigadora comienza con una introducción, con la ejecución de 16 interjecciones *toing* que emulan el salto del canguro, sobre el acorde de DoM, con nota repetida (DO). Luego continúa el texto que dice: “salta, salta, salta canguro/salta muy alto salta seguro” seguido del E5 (identificado con un rectángulo verde), que se repite 2 veces quedando conformadas 4 frases según el contorno melódico: F1 ascenso F2 descenso F3 ascenso F4 descenso. La canción termina con el texto “pero de tanto saltar sin parar/ya tiene ganas de descansar y vuelve a la bolsa de su mamá”. La canción brinda un refuerzo semántico textual de movimiento en el eje vertical cuando alude al salto del canguro sin reforzar la direccionalidad. La interjección *toing* como representación del sonido del salto, refuerza la articulación del sonido.

4.4.6 Estímulo 6 (E6)

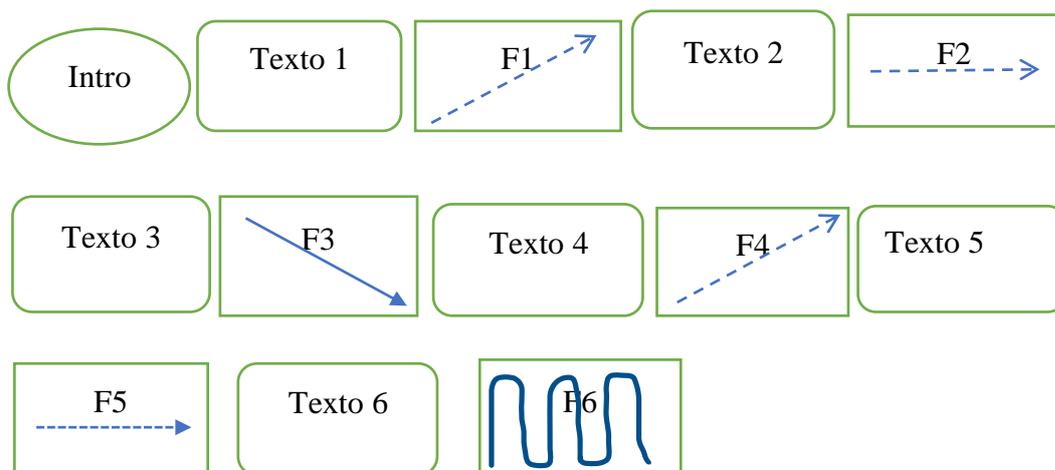
4.4.6.1 Análisis del estímulo

El E6 presenta una secuencia de diferentes movimientos de altura a partir de diferentes textos: F1) ascenso escalar de Do4 a Do5 ejecutado por una voz con un sonido “*frullato*” (una vibración de lengua y labios para producir un sonido frrrrrr). F2) sonido sostenido repetido 7 veces equidistantes con el último más largo sobre la nota Si4 con igual sonoridad. F4) secuencia de ascenso escalar igual a la F1, pero *ritardando*, disminuyendo gradualmente la velocidad. F5) estímulo con el sonido repetido idem F2.

F6) ascenso y descenso continuo, repetido 6 veces con sonido *frullato*. La duración total es de 1 minuto 10 segundos. Quedan así conformadas 6 frases según su contorno melódico: F1: ascenso escalar F2: sonido sostenido repetido F3: descenso continuo F4: ascenso escalar F5: sonido sostenido repetido F6: movimiento ascendente/descendente continuo.

4.4.6.2 Contexto estimular

El E6 se presenta dentro del contexto estimular de la canción “Caminadores” ([audio](#))



Luego de una introducción de 4 compases en 2/4 comienza el Texto 1 “va subiendo la escalera” para dar paso a la F1 (identificado con un rectángulo verde), luego continua el texto 2 “y se queda en el lugar” que da paso a la F2 (identificado con un rectángulo verde). Continúa el texto 3 “toma mucha, mucha fuerza y baja por el tobogán”, que da paso a la F3 (identificado con un rectángulo verde). Continúa el texto 4 “Sube lento y sin apuro” que da paso a la F4 (identificado con un rectángulo verde). Sigue el texto 5 “llega al destino final” que da paso a la F5 (identificado con un rectángulo verde), y termina con el texto 6 “y ahora se vuelve loco, sube y baja sin parar” que da paso a la F6 (identificado con un rectángulo verde). La canción en su texto va anticipando los movimientos que deben realizar los adultos con un títere de dedo, brindando un refuerzo semántico textual respecto a la dimensión vertical y la dirección en cada frase. El análisis del E6 se hará por frases junto con el texto correspondiente.

Se presenta en la tabla 4.2. la comparación de los estímulos sonoros para visualizar la diversidad de movimientos sonoros y tipo de sonido tratando de mantener las variables tímbricas y de registro.

4.5 Procedimiento

4.5.1 Contexto situacional de cada estímulo/contexto estimular y consignas dadas a los participantes

Se describe a continuación el contexto situacional en el que se presentó cada estímulo/contexto estimular (es decir, el estímulo y la canción en la que está incluido) y la consigna dada a los adultos en cada uno de ellos. A fin de evitar reiteraciones léxicas, a partir de ahora nos referiremos al par Estímulo/Canción.

Contexto situacional del estímulo/canción 1: la canción fue presentada durante el primer encuentro entre las diádas y la investigadora, que tomó el eje temático *Pájaros*.

Tabla 4.2 Descripción de los estímulos sonoros y su comparación

E	Movimiento	Tipo	Tono más agudo	Tono más grave	Duración del movimiento	Repeticiones	Refuerzo semántico
E1	Asciende/desciende 2 veces	Continuo	Do5	Do4	12 seg.	2	Sin refuerzo
E2	Sonido sostenido desciende 1 vez	Continuo	Sol3	Do5	5.3 seg.	4	Con refuerzo
E3	Desciende/asciende 3 veces Descenso final	Continuo	Do5	Do4	6.1 seg.	2	Con refuerzo
E4	Asciende/desciende 2 veces	Escalar	Do5	Do4	21 seg.	4	Sin refuerzo
E5	Asciende/desciende 2 veces	Acorde desplegado	Do5	Do4	9 seg.	2	Con refuerzo
E6	Asciende	Escalar	Do5	Do4	4 seg.	2 veces toda la canción	Con refuerzo toda la canción
	Sostenido	repetido	Si		4 seg.		
	Desciende	Continuo	Do5	Do4	5 seg.		
	Asciende	Escalar	Do5	Do4	5 seg.		
	Sostenido	repetido	Si		4 seg.		
Asciende y desciende 7 veces	continuo	Do5	Do4	7 seg.			

Descripción de la dirección del movimiento sonoro y tipo de sonido, el registro vocal utilizado, la cantidad de repeticiones del estímulo en cada encuentro, la duración, y si el texto tiene refuerzo semántico textual de la dimensión del movimiento.

Se presenta en la tabla 4.3. la descripción completa de la canción 1 como *contexto situacional* del E1.

Tabla 4.3: descripción del contexto situacional del estímulo/canción 1

Tiempos actividades	Encuentro “Pájaros”
5 minutos	Saludo individual con títeres de pájaros y canción “Paloma Bumbuna”
10 minutos	Entrega de títeres de pájaros con pico de cartapasta a cada díada para mover con la canción “Un pajarito se casó”
10 minutos	Entrega de batiques (instrumento de cotillón). Exploración del material sonoro. Ejecución dentro de la canción “Un pajarito de casó”
10 minutos	Primera y segunda escucha de la Canción 1 con E1 en mitad y final de la canción con desplazamiento del bebé por el salón.
10 minutos	Presentación de paracaídas como techo de los pájaros ante la llegada de la lluvia. Juego de aparecer y desaparecer con la canción “El Coquí”
5 minutos	Cierre del encuentro con la canción “pajarito que cantas” ejecutada en flauta travesera mientras las díadas juegan con plumas pasando por el cuerpo del bebé

Descripción de las actividades del primer encuentro y sus duraciones.

Consigna del estímulo/canción 1: “escucharán una música, mientras la escuchan los invito a mover libremente a los bebés por todo el salón como si fueran pájaros”.

Contexto situacional estímulo/canción 2: la canción fue presentada en el 2do encuentro de la investigadora con las díadas - eje temático *Caballos* (tabla 4.4).

Tabla 4.4: descripción del contexto situacional del estímulo/canción 2

Tiempos de las actividades	Encuentro “Caballos”
5 minutos	Presentación de ponys con cascabeles con la canción “Tengo yo” y “El caballo Verde”
10 minutos	Entrega de un pony a cada díada y papel celofán para su exploración y ejecución en las canciones presentadas
10 minutos	Entrega de velcros con cascabeles para poner en muñecas o tobillos del bebé. Se dio la consigna de poner el bebé sobre las piernas del adulto, mientras se cantaba la canción “Este caballito” acompañada por el piano.
5 minutos	Primera y segunda escucha de la Canción 2 con E2 en el final de la canción con consigna de movimientos sin desplazamiento
5 minutos	Tercera y cuarta escucha de la Canción 2 con E2 en el final de la canción con consignade movimiento con desplazamiento
10 minutos	Presentación de material sonoro “tecomates”. Exploración del material y ejecución sobre la canción “Tengo yo” y “El caballo verde”
5 minutos	Ejecución de tecomates y celofán sobre la audición de “Obertura de Guillermo Tell”
10 minutos	Cierre del encuentro con ponys sobre la tela del paracaídas con la canción “Mi caballito azul” acompañada por el sicus

Descripción las actividades del segundo encuentro y sus duraciones.

Consigna para las dos primeras escuchas del estímulo/Canción 2: “escucharán una canción, los invito a mover al bebé sobre sus piernas como si ustedes fueran los caballos”.

Consigna para la tercera y cuarta escucha del estímulo/Canción 2: “escucharán nuevamente la canción, los invito a mover al bebé libremente por el salón”.

Contexto situacional del Estímulo/canción 3: la canción se presentó en el marco del 3er encuentro entre las díadas y la investigadora que tomó el eje temático “Peces” (Tabla 4.5).

Tabla 4.5: descripción del contexto situacional del estímulo/canción 3.

Tiempos de las actividades	Encuentro “Peces”
5 minutos	Presentación de títere de pez con apertura de boca durante la canción “Vamos a la mar”
10 minutos	Exploración y ejecución de tambores durante la canción “quién te enseñó a lavar” y “Vamos a la mar”
5 minutos	Actividad con desplazamiento por el salón tocando diferentes tambores distribuidos por el salón con la canción “Vamos a la mar”
10 minutos	Entrega de títere de pez a cada díada cantando juntos las canciones presentadas
5 minutos	Primera escucha de la Canción 3 con E3 en el final de la canción con consigna de movimiento del títere pez
5 minutos	Segunda escucha de la canción 3 con E3 en el final de la canción con consigna de desplazamiento del bebé como pez.
5 minutos	Movimientos libres con pañuelos de colores durante la Audición de “Aquarium” del Carnaval de los animales” de Saint-Saens
10 minutos	Cierre con tela intervenida con texturas de fondo del mar. Juego de aparecer y desaparecer bajo la tela. Pesca de peces con cañas con imanes acompañando la “Canción del Pescador” de M.E Walsh

Descripción de las actividades del tercer encuentro y sus duraciones.

Consigna para la primera escucha del estímulo/canción 3: “escucharán una música, los invito a mover el títere libremente junto con la canción”.

Consigna para la segunda escucha del estímulo/canción 3: “los invitamos a mover a sus bebés como peces por el salón junto con la canción”.

Contexto situacional del Estímulo/canción 4: la canción se presentó en el marco del cuarto encuentro entre las díadas y la investigadora que tomó el eje temático “Arañas” (tabla 4.6).

Tabla 4.6: descripción del contexto situacional del estímulo/canción 4.

Tiempos de las actividades	Encuentro “Arañas”
5 minutos	Presentación de títere de guante (araña) con sonido simultáneo de flauta de émbolo con movimientos sonoros, cambios de duración y cambios tímbricos en correspondencia con toques sobre el cuerpo de cada bebé.
10 minutos	Presentación de la canción “doña araña” acompañada por guitarra con interludios de la flauta de émbolo realizando variaciones de movimiento sonoro. Representación con las manos del juego/canción por parte de los adultos
10 minutos	Entrega y exploración de tambores. Ejecución acompañando la canción “Los bichos de la selva”
5 minutos	Entrega de títere de araña a cada díada para su exploración sobre el cuerpo del bebé realizando sonidos vocales en forma individual.
10 minutos	Primera y segunda escucha de la Canción 4 con E4 en mitad y final de la canción con consigna de movimiento del títere sobre el cuerpo del bebé.
5 minutos	Presentación de haz de luz con linternas en correspondencia con sonidos de la flauta de émbolo. Entrega a cada díada de una linterna para jugar a partir de los sonidos.
10 minutos	Cierre con la canción “Don Dolón Dolón” de M.E. Walsh acompañada con tela intervenida con estrellas brillantes e iluminada con luz negra

Descripción las actividades del cuarto encuentro y sus duraciones.

Consigna para la primera y segunda escucha del estímulo/canción 4: “los invitamos a mover el guante como si fuera una araña sobre el cuerpo del bebé atendiendo a la música”.

Contexto situacional del Estímulo/canción 5: la canción se presentó en el marco del 5to encuentro entre la investigadora y las díadas que tomó el eje temático “Canguros” (tabla 4.7).

Tabla 4.7: descripción del contexto situacional del estímulo/canción 5.

Tiempos de las actividades	Encuentro “Canguros”
10 minutos	Presentación de cuento de Canguro de M. Baggio con manivelas con pelotas de felpa realizando sonidos vocales con correspondencias visuales y kinestésicas (movimientos verticales y golpecitos sobre sus cabezas con la interjección toing toing, cosquillas sobre sus brazos y piernas con la interjección (chiqui chiqui) y caricias en sus rostros con sonidos largos estirando las vocales.
5 minutos	Presentación de la canción “Salta Canguro” de M: Baggio, con peluche de canguro grande y pequeño, acompañada en la guitarra por la asistente.
5 minutos	Ejecución de la canción presentada con los bebés sobre las piernas del adulto realizando movimientos sin desplazamiento
10 minutos	Entrega de manivelas con pelotas a cada díada. Exploración del material.
5 minutos	Primera y segunda escucha de la canción 5 con E5 en la canción, con consigna de movimiento de manivelas junto con la audición
10 minutos	Presentación de pellizcófonos (latas con globos a modo de tambor pellizado). Entrega del material para su exploración y ejecución en la canción “Salta Canguro”
10 minutos	Armado de “casa de canguros” con tela de paracaídas como techo. Juego de saltar con desplazamientos por el salón, volviendo a la “casa” en el final de la canción
5 minutos	Cierre con burbujas y canción “una burbujita” acompañada con el ukelele.

Descripción de las actividades del quinto encuentro y sus duraciones.

Consigna para la primera y segunda escucha del estímulo/canción 5: “los invitamos a mover libremente la manivela como si fuera un canguro atendiendo a la música escuchada”.

Contexto situacional del Estímulo/canción 6: la canción se presentó en el marco del 6to. encuentro entre la investigadora y las díadas que tomó el eje temático “Caminadores” (tabla 4.8).

Tabla 4.8: descripción del contexto situacional del estímulo/canción 6

Tiempos de las actividades	Encuentro “Caminadores”
10 minutos	Actividad sacando tarjetas con dibujos de una caja y cantando canciones según el personaje que aparece.
10 minutos	Presentación de títere de dedo “Pepa” (figura humana con los dedos índice y mayor haciendo de los pies) desplazándolo por el cuerpo de los bebés con sonidos vocales con variaciones de timbre, duración y alturas en concordancia con los movimientos de los dedos.
5 minutos	Entrega de títere de dedo a cada díada para su exploración y emisión de sonidos vocales.
10 minutos	Primera y segunda escucha de la Canción 6 con E6 en la canción con consigna de hacer el movimiento con el títere siguiendo las instrucciones de la canción
5 minutos	Presentación de cuento de Juan y el tobogán acompañado de instrumento “celestín”.
5 minutos	Exploración de celestines. Ejecución sobre melodía tocada en el piano.
10 minutos	Cierre con títeres de cucurucho cantando la canción “Arriba Juan” y “Cucú”

Descripción de las actividades del sexto encuentro y sus duraciones.

Consigna para la escucha de la canción 6/estímulo 6: “los invitamos a mover el títere sobre los bebés siguiendo el texto de la canción”.

4.6. Análisis de Datos

4.6.1 Categorías de análisis del movimiento

Se analizaron las secuencias de los movimientos corporales de los alumnos utilizando las dimensiones espaciales del sistema Laban de análisis del movimiento (Laban, 1971; Bartenieff & Lewis, 1980) a las que se incorporaron algunas modificaciones producto de la observación de los movimientos de los adultos en la interacción. Las dimensiones espaciales están determinadas por direcciones. Cada par de direcciones opuestas corresponde a una dimensión: Arriba-abajo establece la dimensión vertical (V) de altura. Derecha-izquierda establece la dimensión Horizontal (H) de anchura. Adelante-atrás establece la dimensión Sagital (S) de profundidad.

Un movimiento puede ser unidimensional cuando se realiza en una dimensión, bidimensional cuando combina dos dimensiones o tridimensional cuando tiene tres

combinaciones. Las combinaciones de dimensiones determinan planos. Cuando la dimensión V se extiende en la H se llama Plano Puerta. Cuando la dimensión H se extiende en la S se llama plano Mesa. Cuando la dimensión S se extiende en la V se llama Plano Rueda. Para facilitar su comprensión decidimos nombrar las combinaciones de dimensiones sin usar los términos adjudicados a los planos.

Así quedaron conformadas las categorías de acuerdo con el movimiento del cuerpo del adulto con/hacia el bebé en las siguientes dimensiones:

Vertical ascendente (VA)

Vertical descendente (VD)

Horizontal (H)

Sagital (S)

Combinaciones posibles:

Vertical/Horizontal (VH)

Vertical/Sagital (VS)

Horizontal/Sagital (HS)

Vertical/Sagital/Horizontal (VSH) (ver Figura 5.11)

Se agregaron las categorías:

“Sin Movimiento” (S/M) cuando el adulto no realiza movimientos con/hacia el bebé.

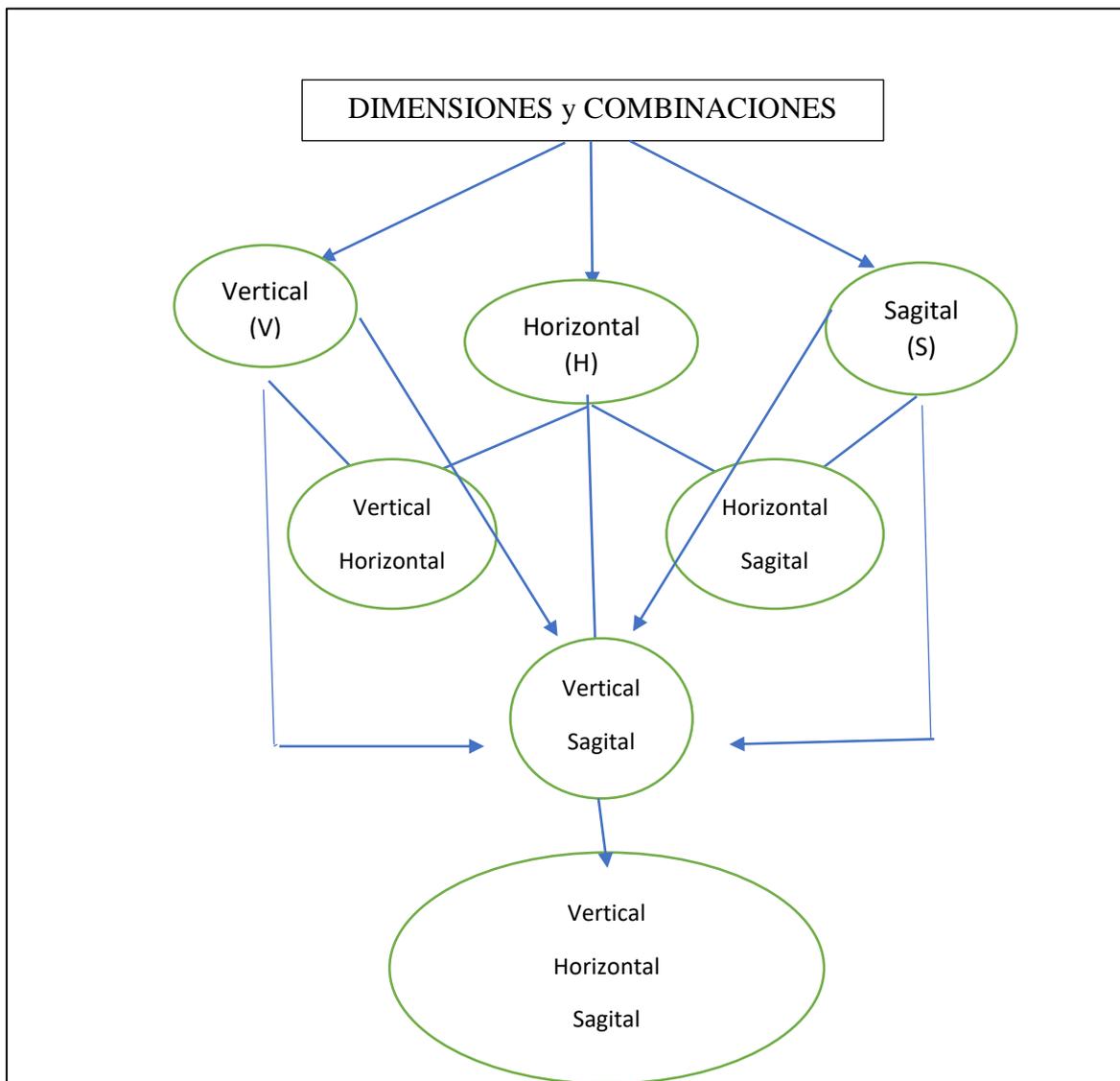
“Toque” (T) cuando el adulto realiza toques de contacto con su mano o un objeto sobre el bebé, considerando que todo toque o acción de contacto implica algún movimiento.

Al elegir temáticas específicas para cada encuentro se tuvo en cuenta en el análisis del movimiento utilizado por los adultos la representación social previa que las personas tienen sobre el movimiento de cada animal, y cómo influyen en el uso de las dimensiones espaciales más allá del estímulo musical.

4.6.2 Categorías de análisis del sonido

Se incorporó la categoría de “Frase Musical” (F) como unidad de notas con sentido completo. Se incluyeron categorías para el contorno melódico según la dirección del movimiento: ascenso/descenso/sonido sostenido, y para el tipo de sonido: continuo/escalar/repetido.

Figura 4.11 Dimensiones y Combinaciones



4.6.3 Estrategia de Análisis de datos

Ambas categorías se incluyeron en el software de video- anotación Elan 5.0 (ver figura 4.12), que permite anotar cada categoría en una línea de tiempo que muestra la imagen y el sonido de video sincrónicamente y que permite manipular la velocidad de la imagen.

En la primera columna figura la Categoría Frases del sonido (F) y luego la Categoría Adulto/Díada (A/D) en la que se consigan el nombre de cada adulto/díada presente:

A1D1/A2D2/A3D3/A4D4/A5D5/A6D6/A7D7.

En las filas correspondientes a Frases se aclara el contorno melódico de cada F (ascendente/descendente/sostenido). En las filas correspondientes a cada Díada se consignan las Dimensiones Espaciales de los movimientos realizados por cada adulto con el color que lo identifica: VA (rojo) VD (rojo oscuro) S (azul) H (amarillo) HS (celeste) VH (verde) SV (violeta) SVH (naranja) S/M (gris) Toques (verde oscuro).

Figura 4.12: modelo de categorización de los movimientos de los adultos con el software Elan 5.0

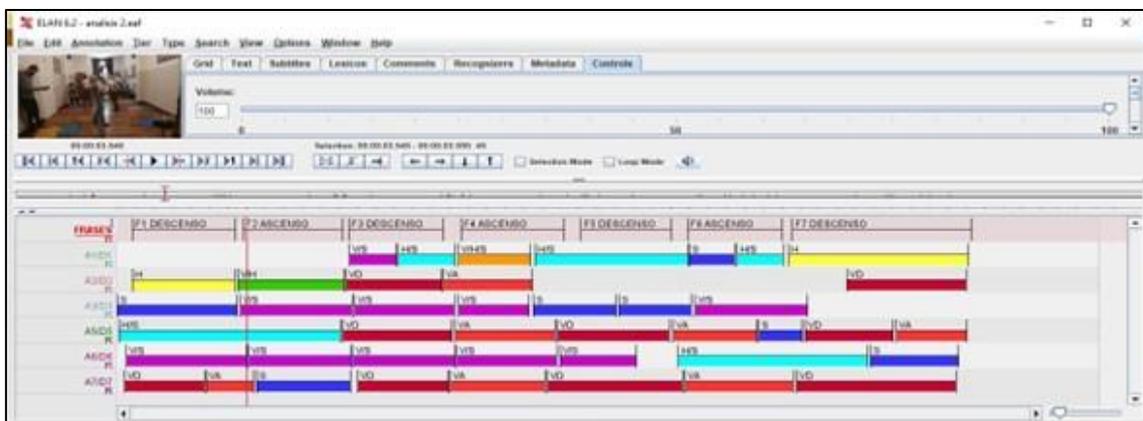


Imagen de la pantalla de categorización del material audiovisual con el software Elan 5.0 con las díadas presentes, frases y dimensiones del movimiento.

Solo los cambios de direcciones en la dimensión V se marcan con diferente color ya que resultan importantes para analizar la correlación con la representación de la grafía musical. Los cambios de dirección en las dimensiones S y H están indicados con la sigla correspondiente, pero sin cambios de color.

En todos los casos se analizó la dimensión del movimiento del adulto y su correspondencia respecto al contorno melódico de la F del estímulo. Se consideró que existe correspondencia cuando la sincronía entre el estímulo sonoro y el movimiento del adulto ocurre desde el comienzo hasta el final de la frase. Se analizaron también otras correspondencias con elementos estructurales de cada estímulo.

CAPÍTULO 5:

RESULTADOS

Se presentan los resultados de los seis estímulos utilizados en el estudio. Para cada uno de ellos, (i) se indican las díadas que participaron de cada encuentro en el que se presentó cada uno de los estímulos, (ii) se analizan los movimientos de los adultos durante las escuchas de cada estímulo en función del uso que hacen de las dimensiones espaciales y la correspondencia de las dimensiones espaciales con la dirección de la altura sonora y otros elementos estructurales de la canción, (iii) se comparan los análisis de las escuchas de cada estímulo dentro de su contexto estimular o canción.

5.1. Análisis de las respuestas para el E1

5.1.1 Análisis de las cuatro escuchas del E1

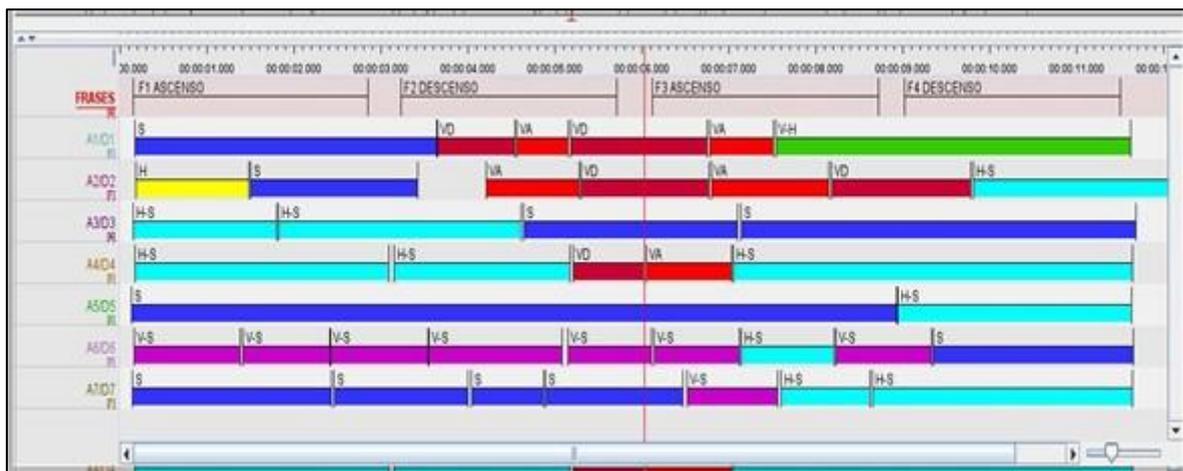
Díadas presentes: D1, D2, D3, D4, D5, D6 y D7

Primera escucha (ver [video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Podemos ver en la Figura 5.1 la diversidad en el uso de las dimensiones utilizadas por los adultos participantes tanto entre las díadas como dentro de cada una. Los adultos van variando tanto la dimensión espacial (H, S, V y combinaciones), como la dirección (derecha/izquierda, arriba/abajo, adelante/atrás). Se destaca el uso de la dimensión S en la mayor parte de las díadas que se desplazan hacia adelante con sus bebés como si fueran pájaros volando. Vemos que, al dar la consigna previa al estímulo dentro del contexto estimular (canción) de moverse como pájaros, esta dimensión es la más representativa del movimiento del animal. Todas las díadas usan dimensiones combinadas, mayoritariamente la dimensión H/S que lleva a desplazar a sus bebés hacia delante de un lado a otro o girando en ambas direcciones.

Figura 5.1. Análisis de las dimensiones espaciales utilizadas por los adultos en la primera escucha del E1



En la primera fila pueden verse las 4 frases del E1: F1, F2, F3 y F4 y su contorno melódico. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas. **S: sagital, H: horizontal, VA: vertical ascendente, VD: vertical descendente, V-H: vertical-horizontal, H-S: horizontal-sagital, V-S: vertical-sagital, V-H-S: vertical-horizontal-sagital, S-M: sin movimiento.**

Correspondencia de las dimensiones con la dirección de altura y otros elementos estructurales de la canción

Como puede verse en la tabla 5.1 las correspondencias ocurren mayoritariamente en coincidencia con los cambios de F (frase) o articulación del sonido, o en los TF (tiempos fuertes) del compás que coinciden con los comienzos y mitades de cada F. Es en esos momentos donde las díadas cambian de dimensión o de dirección del movimiento que viene llevando a cabo. El cambio no tiene lugar exactamente en el cambio de F ya que al ser la primera vez que el ejemplo es escuchado, se advierte un *delay* que va entre 0.1 y 0.3 segundos. Puede verse un uso de la dimensión V sin correspondencia con la dirección de la representación del movimiento de la altura. Los adultos usan la dimensión V en su mayoría combinada con la dimensión H o S, realizando movimientos representativos de los pájaros hacia adelante o girando de un lado a otro.

Tabla 5.1 Dimensiones utilizadas y correspondencias en la primera escucha del E1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones Utilizadas	S V V/H	S V H H/S	S H/S	V H/S	S H/S	S V/S H/S	S V/S H/S
Correspondencia con la dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Con F Con TF	Con TF	No hay	Con F	Con ritmo	Con TF Con F	Con TF Con F

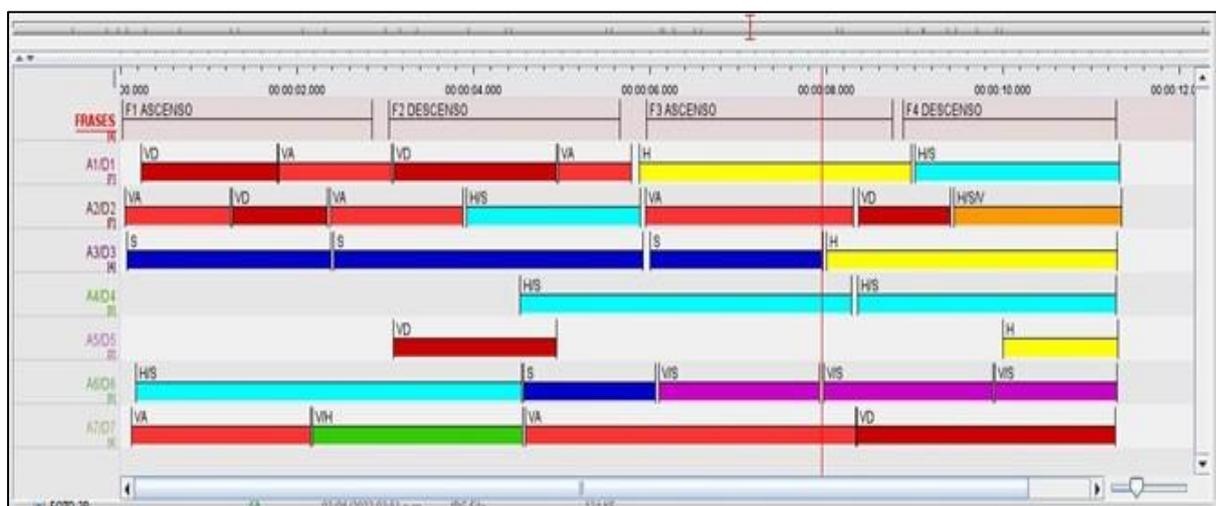
Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de la altura y otros elementos estructurales de la canción en la primera escucha del E1.

Segunda escucha ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Varios de los adultos cambian el modo de sostén de los bebés para poder realizar sus movimientos. Vemos un mayor uso de la dimensión V y un mayor ajuste del movimiento a las frases con 0.1 y 0.2 segundos de *delay* (figura 5.2) en relación con la primera escucha. Varios adultos (A1, A2, A5 y A7) con la llegada del E1 se quedan en el lugar utilizando así la dimensión V sin combinaciones, y en sus dos direcciones. Los demás siguen priorizando la dimensión S y su combinación S/H.

Figura 5.2. Análisis de las dimensiones espaciales utilizadas por los adultos en la Segunda escucha del E1



Correspondencia de las dimensiones con la dirección de altura y otros elementos estructurales de la canción

Como muestra la tabla 5.2 en el caso de A7 hay en F1, F3 y F4 una correspondencia del movimiento del adulto con la representación de la altura en la música. El movimiento lo realiza en el lugar. Las demás díadas que usan la dimensión V no lo hacen en correspondencia ya que varían la dirección en mitad de cada F, en coincidencia con el TF. En el caso de A6 en las F3 y F4, avanza mientras asciende a su bebé en forma V/S con todo su cuerpo y retrocede y descende en el contorno melódico descendente con correspondencia V/S con la representación de alturas (avance/ascenso vs. retroceso/descenso). Las dimensiones utilizadas varían, pero la correspondencia con las F y el TF continúan en forma similar a la primera escucha en todas las díadas.

Tabla 5.2. Dimensiones utilizadas y correspondencias en la segunda escucha del E1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones Utilizadas	V H H/S	V H/S H/S/V	S H/S	H/S	V H	S V/S H/S	V V/H
Correspondencia con la dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	Hay en F1 F3 F4
Otras correspondencias	Con F Con TF Con ritmo	Con TF	No hay	Con F	Con ritmo	Hay V/S en F3 y F4	Con F

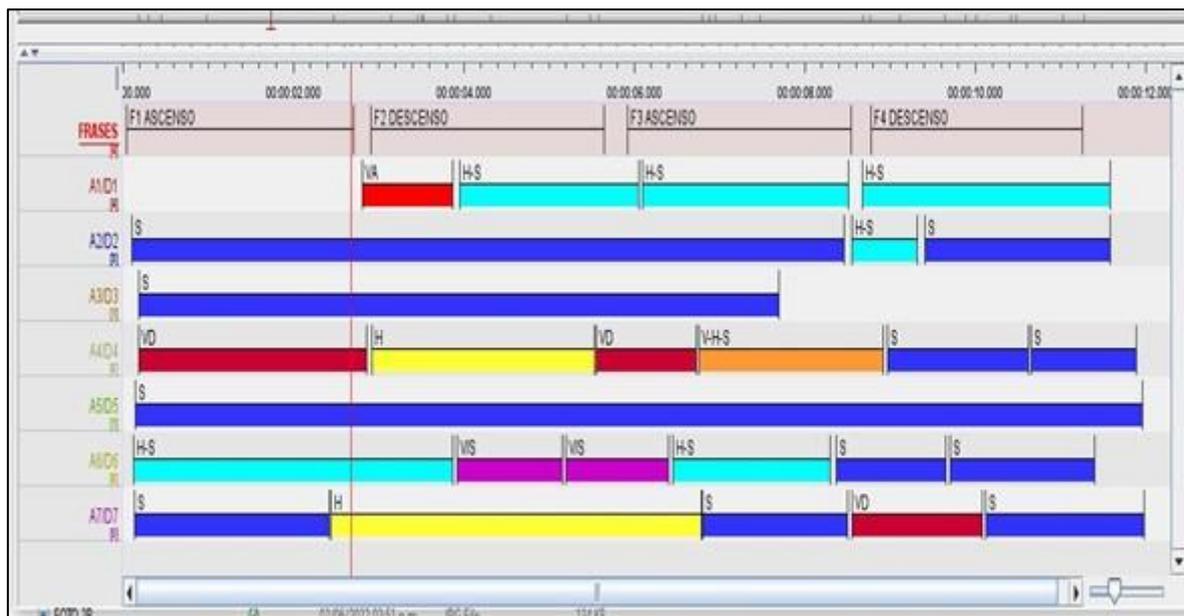
Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y otros elementos estructurales de la canción en la escucha 2 del E1.

Tercera escucha ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Nótese en la Figura 5.3 nuevamente un uso mayoritario de la dimensión S y su variación con el H (H/S). Los adultos caminan por el salón, acunando a sus bebés o girando de un lado a otro. Hay poco uso de la dimensión V. También se producen encuentros entre las díadas con algún saludo o sonrisa.

Figura 5.3. Análisis de las dimensiones espaciales utilizadas por los adultos en la tercera escucha del E1



Correspondencia de las dimensiones utilizados con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción

Los adultos que giran cambian la dirección en correspondencias con el cambio de F (A1 y A6). Los adultos A2, A3 y A5 utilizan la dimensión S en correspondencia con el ritmo, pero sin variar la dirección.

Solo A7 presenta un descenso en la dimensión V en la F4 junto a la dirección del movimiento sonoro, pero no lo consideramos una correspondencia por no ser sincrónico con toda la F. Así, no encontramos a ninguna dñada con correspondencia con los movimientos de altura en esta escucha (Tabla 5.3).

Tabla 5.3. Dimensiones utilizadas y correspondencias en la tercera escucha del E1

Adulto	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones Utilizadas	V H/S	S H/S	S	S V H V/H/S	S	S V/S H/S	S V H
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Con F Con TF	No hay	No hay	Con F y TF	Con ritmo	Con F	Con TF Con F

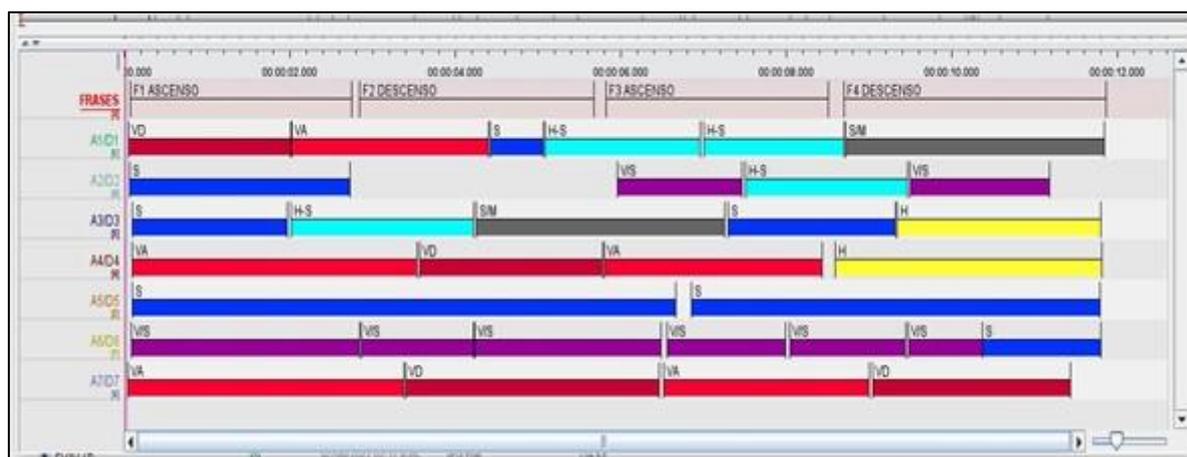
Comparación de categorías de movimiento de los adultos y las correspondencias del movimiento con la dirección de altura y otros elementos estructurales de la canción en la escucha 3 del E1.

Cuarta escucha ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Para la última escucha los adultos vuelven a realizar movimientos mayoritariamente sobre la dimensión V (ver figura 5.4). Es el caso de A1 A4 y A7 que realizan movimientos en el lugar cambiando la dirección hacia arriba y hacia abajo. En el caso de A2 realiza combinaciones en la dimensión V/H girando, mientras que A6 vuelve a realizar los movimientos V/S ascendiendo hacia adelante y descendiendo hacia atrás. A3 que hasta ahora había utilizado solo la dimensión S avanzando por el salón, realiza en la última escucha cambios de dimensiones espaciales en cada frase variando de la dimensión S a la HS, para terminar con movimientos en las dimensiones S y H.

Figura 5.4 Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la cuarta escucha del E1



Correspondencia de las dimensiones utilizadas con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción

En la tabla 5.4 los movimientos en el eje V de las díadas A4 y A7, actúan en coincidencia con la representación de alturas en la música. No así los movimientos de A1 que son contrarios en su dirección. A5 sigue usando la dimensión S hacia adelante en correspondencia con el ritmo de la canción y A6 vuelve a utilizar el eje V/S cambiando la dirección del movimiento en correspondencia con los cambios de F o articulación del sonido, pero no de la altura.

Tabla 5.4 Dimensiones utilizadas y correspondencias en la Cuarta escucha del E1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones utilizadas	S V H/S	S H/S V/S	S H/S H	V H	S	S V/S	V
Correspondencia con la dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	Hay en F1 F2 y F3	No hay	No hay	Hay en F1 F2 F3 y F4
Otras correspondencias	Con F Con TF	No hay	No hay	Con F y	Con ritmo	Con TF Con F	Con F

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y las correspondencias del movimiento con la dirección de alturas y otros elementos estructurales de la canción en la escucha 4 del E1.

5.1.2. Comparación de las respuestas para las cuatro escuchas del E1

Durante el contexto estimular de la canción “Pájaros” ([ver video contexto estimular E1 1era escucha](#)) ([ver video contexto estimular E1 2da escucha](#)) el movimiento de los adultos se realiza sobre la dimensión S (hacia adelante) y combinaciones de la dimensión S con la H (H/S) y con la dimensión V (SV). Esta configuración parece reflejar la representación social del movimiento de los pájaros prioritariamente sobre dichas dimensiones. Con el comienzo del E1 dentro de la canción con sus cuatro frases con contorno melódico ascendente/descendente/ascendente/descendente, aparece diversidad en las dimensiones espaciales utilizadas y mayores cambios en la dirección del movimiento. A medida que los adultos van repitiendo las escuchas van cambiando el sostén de sus bebés para poder realizar los movimientos con más facilidad resultando en una mayor correspondencia con los cambios de frases. El marcado ritmo de la canción en un compás de $\frac{3}{4}$ al estilo de chacarera, hace que los participantes mayoritariamente marquen en sus desplazamientos el ritmo, y cambien la dimensión espacial o la dirección del movimiento con la articulación de cada F o ante cada TF, esto es, siguiendo las estructuras temporales más que la organización de las alturas.

Cuando las díadas utilizan la dimensión V mayoritariamente no coinciden con la dirección de la representación del movimiento melódico. La correspondencia con la dimensión V y la representación de la altura en la música sólo se produce en A7 en la

segunda y cuarta escucha y en A4 en la cuarta escucha, ambos adultos con estudios musicales, (ver datos demográficos de los participantes en Tabla 5.1). Así, en el caso del E1 el ritmo y la articulación de las frases son los elementos del lenguaje vinculados con los cambios de dimensiones y direcciones del movimiento más pregnantes.

5.2 Análisis de las respuestas para el E2

5.2.1 Análisis de las cuatro escuchas del E2

Díadas presentes: D1, D2, D3, /D4 y D5

Primera escucha del E2 ([ver video](#))

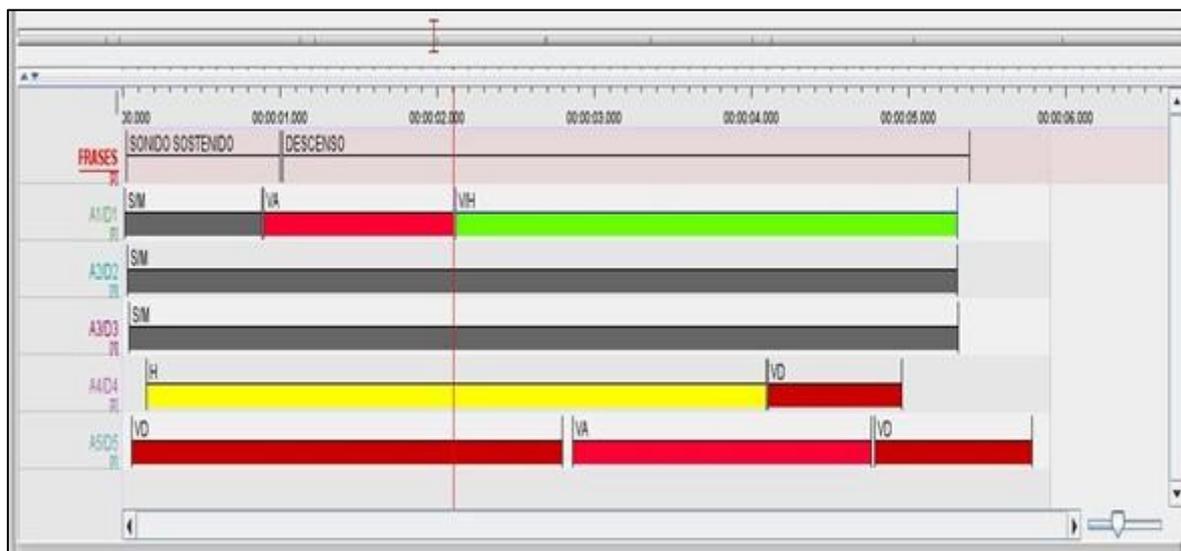
Uso de las dimensiones espaciales

Los bebés están sentados sobre las piernas de los adultos que realizan movimientos de cabalgata en la dimensión V con sus piernas hacia arriba y abajo y combinaciones con la dimensión H (V/H) durante el contexto estimular (comienzo de la canción “Caballos”). Al tener sonajas en sus manos o pies el movimiento que realizan tiene una proyección en el sonido resultante. Vemos en la figura 5.5 que con la aparición del E2, algunos adultos (A2 y A3) detienen el movimiento que venían realizando. El resto de los adultos utiliza la dimensión V moviendo levemente sus piernas, y su combinación V/H.

Correspondencia de las dimensiones utilizadas con la dirección de altura y con otros elementos estructurales de la canción

Las díadas A4 y A5 realizan un movimiento con sus piernas en la dimensión vertical en forma descendente, pero sin sincronía con la duración del sonido (Tabla 5.5), A4 lo realiza en el final mientras que A5 lo anticipa y luego asciende para volver a descender. En el caso de A1, sube las piernas en el eje V al comienzo de E2, para descender lateralmente en una correspondencia V/H con la representación de alturas.

Figura 5.5 Análisis de las dimensiones utilizados por los adultos en la primera escucha del E2



En la primera fila 1 puede verse F1 con su contorno melódico de sonido sostenido y descenso continuo. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas. **S: sagital**, **H: horizontal**, **VA: vertical ascendente**, **VD: vertical descendente**, **V-H: vertical-horizontal**, **H-S: horizontal-sagital**, **V-S: vertical-sagital**, **V-H-S: vertical-horizontal-sagital**, **S-M: sin movimiento**.

Tabla 5.5 Dimensiones utilizadas y correspondencias en la primera escucha del E2

Adulto	A1	A2	A3	A4	A5
Dimensiones utilizadas	VA V/H	S/M	S/M	VD H	VD VA
Correspondencia con la dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Hay VH				

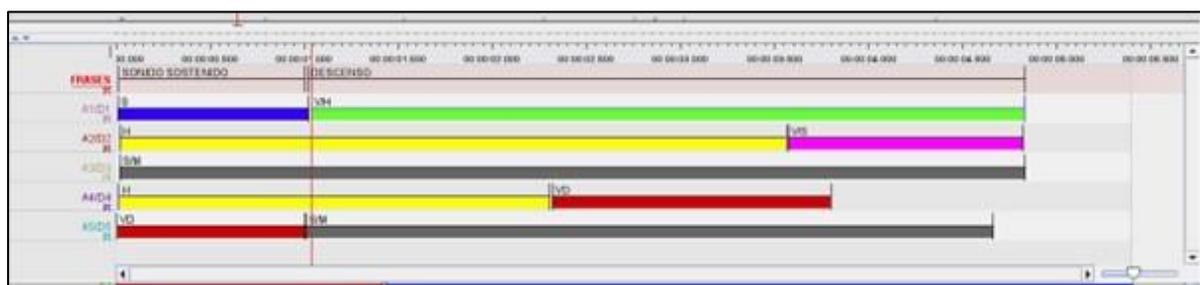
Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la escucha 1 del E2.

Segunda escucha del E2 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.6 que sólo A3 no realiza movimiento con la aparición del E2. El resto de los adultos utiliza la dimensión V, o V con sus combinaciones VS y VH. Al no haber desplazamientos los movimientos son muy restringidos.

Figura 5.6: Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la segunda escucha del E2



Correspondencia de las dimensiones utilizadas con la dirección de altura y con otros elementos estructurales de la canción

Aparece el uso de la dimensión VD, pero sin sincronía con el E2 en los adultos A4 y A5, (A4 lo realiza al final con un leve movimiento de su torso y piernas mientras que A5 lo anticipa y queda quieta con sus piernas estiradas). A1 vuelve a descender en forma lateral con la combinación V/H realizando ante el sonido sostenido un movimiento S, lo que produce una correspondencia V/H con el descenso de la altura (Tabla 5.6). A2 realiza un movimiento V/S con el bebé hacia abajo y para atrás, pero sin sincronía con el estímulo.

Tabla 5.6 Dimensiones utilizadas y correspondencias con la segunda escucha del E2

Adulto	A1	A2	A3	A4	A5
Dimensiones utilizadas	S V/H	H V/S	S/M	VD H	VD
Correspondencia con la dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Hay VH				

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y otros elementos estructurales de la canción en la escucha 2 del E2.

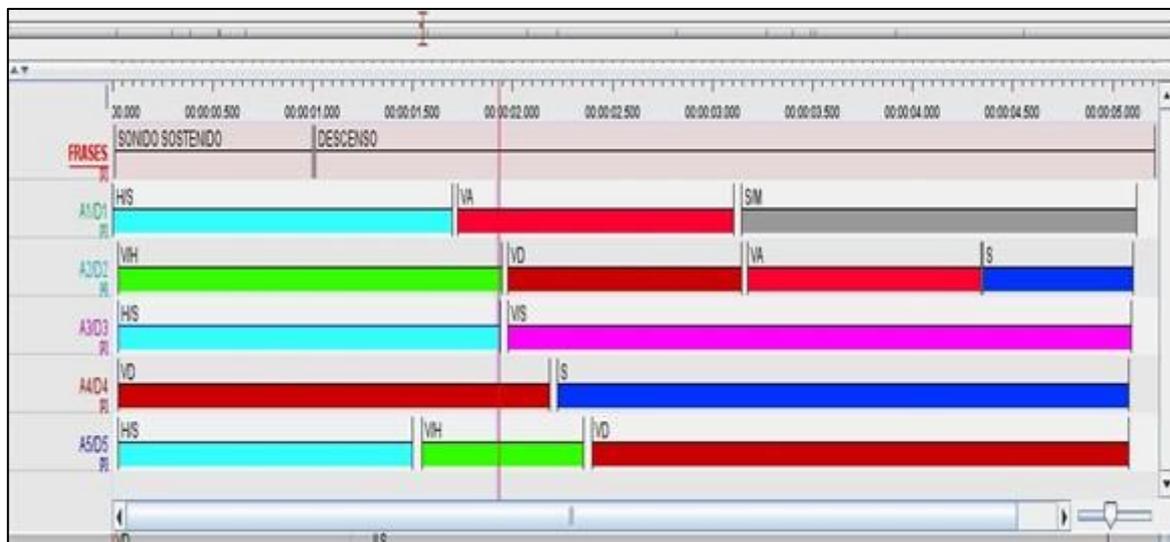
Tercera escucha del E2 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Podemos ver en la figura 5.7 un mayor uso de las dimensiones espaciales al tener la consigna de moverse como caballos por todo el salón. Todas comienzan a moverse con la canción con pasos o galopes en dirección S y llegado el E2 todas las dñadas realizan

movimientos dentro de la dimensión V, aunque no todas presentan correspondencia con la dirección de las alturas ni son realizadas en sincronía con su duración.

Figura 5.7. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la tercera escucha de E2



Correspondencia de las dimensiones utilizadas con la dirección de altura y con otros elementos estructurales de la canción

Hay correspondencia con la representación de las alturas en el caso de A5 que comienza con un movimiento VH descendente y continua con un movimiento VD hasta el final del sonido. A4 anticipa el descenso antes de la llegada del E2 por lo que no lo consideramos correspondencia. En el caso de A2 la correspondencia VD no es sincrónica con la duración del estímulo. Así en la escucha 3 solo A5 realiza una correspondencia con la representación de la altura (Tabla 5.7).

Tabla 5.7 Dimensiones utilizadas y correspondencias en la tercera escucha del E2

Adulto	A1	A2	A3	A4	A5
Dimensiones utilizadas	H/S VA	S V/H VD VA	H/S V/S	S VD	H/S VH VD
Correspondencia con la dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	Hay
Otras Correspondencias					

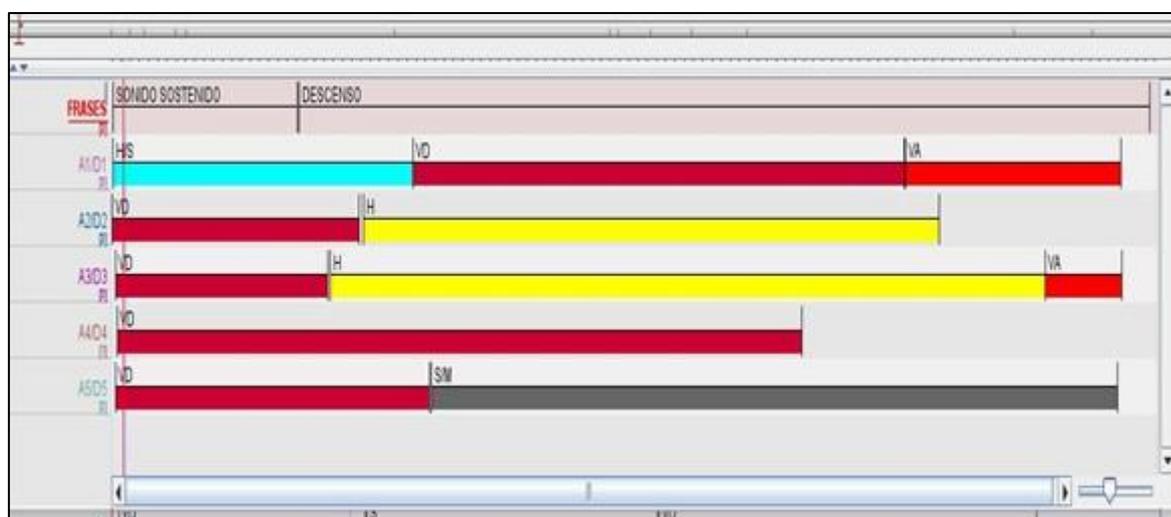
Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencias del movimiento con la dirección de altura y con otros elementos estructurales de la canción en la escucha 3 del E2.

Cuarta escucha del E2 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Podemos ver en la figura 5.8 que todas las díadas realizan movimientos en la dimensión VD, pero la mayoría anticipándose a la aparición del sonido descendente. Al ser la escucha número cuatro los adultos se anticipan al sonido que ya conocen, muchos de ellos realizando un sonido vocal descendente junto a sus movimientos.

Figura 5.8. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la cuarta escucha del E2



Correspondencia de las dimensiones utilizadas con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción

Aparece correspondencia con la representación de la altura en el caso de A1 quien realiza un movimiento de giro H/S durante el sonido sostenido para descender con sincronía junto a la aparición del E2 (Tabla 5.8). Los adultos A2, A3, A4 y A5 se anticipan al descenso sonoro, cayendo en forma VD en coincidencia con la aparición del texto en la canción: “si tropieza mi alazán”.

Tabla 5.8: Dimensiones utilizadas y correspondencias en la cuarta escucha del E2

Adulto	A1	A2	A3	A4	A5
Dimensiones utilizadas	VD H/S	VD H	VD H VA	V/D	V/D
Correspondencia con la dirección	Hay	No Hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias					

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y con otros elementos estructurales de la canción en la escucha 4 del E2.

5.2.2 Comparación de las respuestas para las cuatro escuchas del E2

Durante el contexto estimular de la canción “Caballos” ([ver video contexto estimular cuatro escuchas](#)), hemos visto que en la primera y segunda escucha el movimiento de las piernas del adulto con el bebé sentado sobre ellas se realiza en el eje V (subiendo y bajando a manera de cabalgata), y frenando su movimiento con la llegada del E2. Los movimientos son restringidos y en algunos casos nulos. Durante la tercera y cuarta escuchas realizadas con desplazamiento en el espacio, con el bebé a upa, hemos visto que el movimiento se realiza dentro del eje S (hacia adelante marcando los tiempos o realizando el ritmo del galope por el salón). Esta configuración parece reflejar la representación social del movimiento de los caballos en el espacio dentro de la dimensión S hacia adelante. Cuando aparece el E2 con una frase única con sonido sostenido de 1 segundo de duración y descenso continuo de 4.3 segundos, las diádas se frenan en el lugar para quedarse quietas o realizar un movimiento cambiando la dimensión espacial mayoritariamente a la dimensión V con sus combinaciones posibles. A medida que las escuchas se repiten y son reforzadas por el texto de la canción que invita a “tropezar”, aparece con más fuerza la dimensión V en dirección descendente.

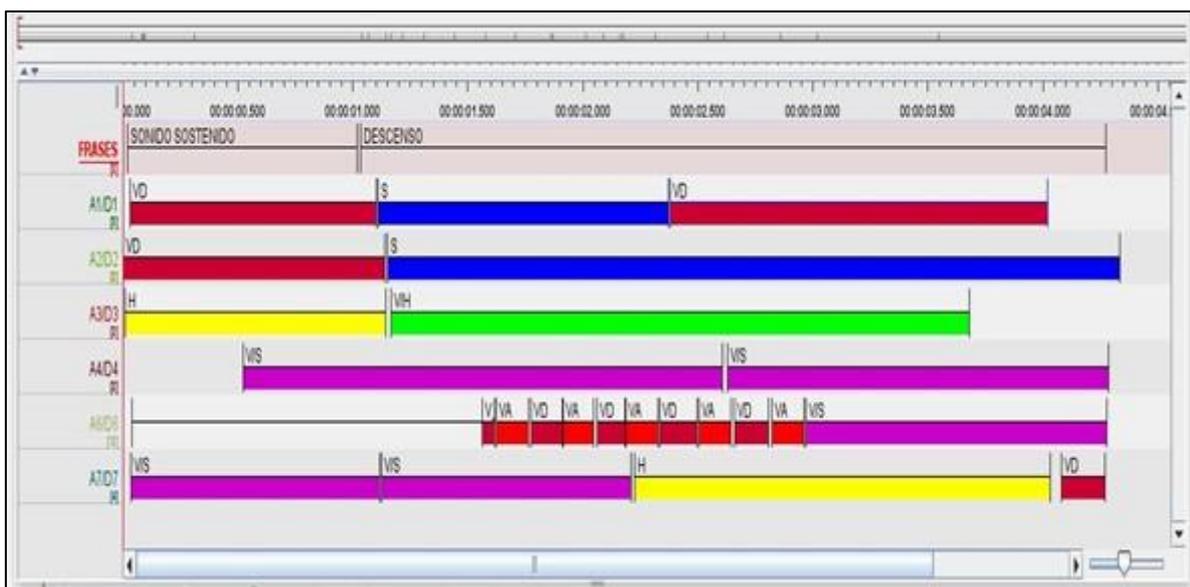
Vemos que A2, A3 A4 y A5 se anticipan a la llegada del E2, por lo cual no hay correspondencia ya que no se produce la sincronía con el comienzo del estímulo, y sí con la aparición del texto. Caen rápidamente y se quedan quietas o balanceando a sus bebés en el final por lo cual tampoco se produce una sincronía con el final del E2. En el caso de A1 realiza un giro antes de descender obteniendo correspondencia en su movimiento con el

movimiento sostenido y luego descendente. Así vemos que el E2 con su contorno descendente de altura produce un cambio en la dimensión del movimiento cuando aparece, relacionándose con la dimensión VD cuando está reforzado por el texto.

En la figura 5.9 del E2 interpretado en vivo por la investigadora en la clase 8 (clase final donde se repitieron algunos estímulos, ([ver video](#))) podemos analizar también esta correspondencia. La actividad fue sin desplazamiento espacial.

En esa clase participan los adultos A1, A2, A3 y A4 y se suman A6 y A7 que no habían participado del encuentro de la clase 2.

Figura 5.9 Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la escucha de la clase final del E2



Vemos en la figura 5.9 como A1 y A2 anticipan la caída en la dimensión V antes de que se escuche el sonido descendente, quedándose luego en la dimensión S. A3 realiza junto al descenso de altura un movimiento V/H cayendo lateralmente con correspondencia. A4 anticipa la caída hacia atrás en la dimensión V/S para luego caer hacia adelante. A6 continúa con el movimiento de galope ascendiendo y descendiendo levemente sus piernas y para el final hace descender a B6 en la dimensión S/V hacia atrás. A7 comienza con un pequeño

movimiento V/S de balanceo, cambia a la dimensión H para terminar en la dimensión VD casi en el final del estímulo. Es así como las díadas que no conocían la canción (A6 y A7) realizan el movimiento descendente a posteriori que las díadas que sí la habían escuchado sin anticipación y sin correspondencia sincrónica con el estímulo.

5.3 Análisis de las respuestas para el E3

5.3.1 Análisis de las dos escuchas del E3

Díadas presentes: D1, D2, D3, D5, D6 y D7

Primera escucha del E3 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

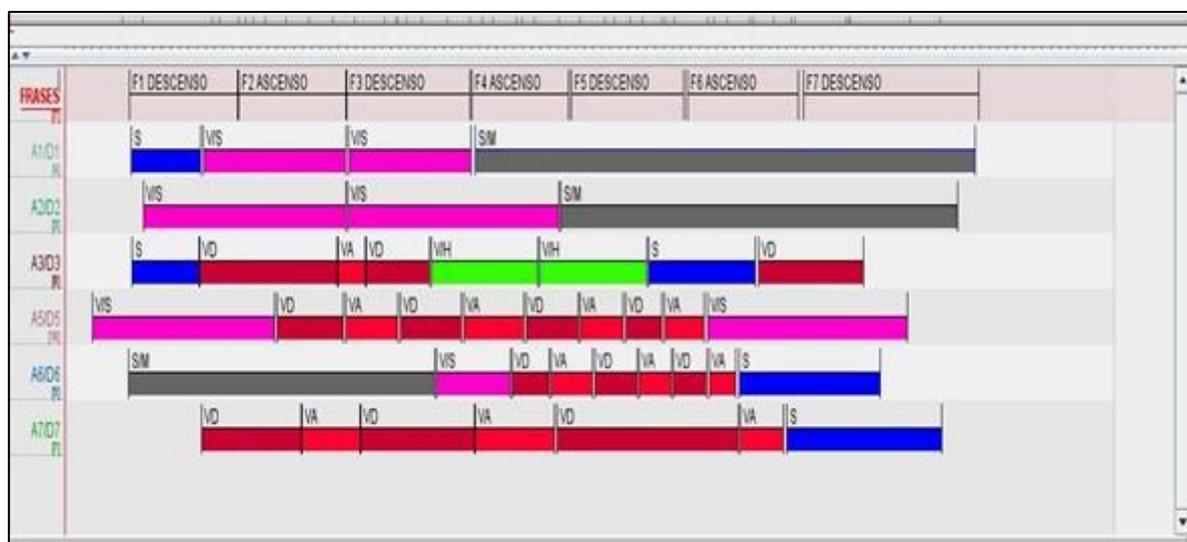
Podemos ver en la Figura 5.10 que todas las díadas realizan movimientos con sus títeres de pez dentro de la dimensión V o sus combinaciones: V/S, VA, VH y VD. Los movimientos son representativos del movimiento de los peces (arriba/abajo en el lugar, zambullirse hacia adelante/abajo, emerger hacia adelante/arriba). Al estar sentados, con movimientos limitados de espacio también se realizan combinaciones verticales laterales moviendo al pez de un lado al otro (V/H).

Correspondencia de las dimensiones utilizadas con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción

Hay cambios de dirección tanto en la dimensión S como en la V en la articulación de las F y también en mitad de cada F en coincidencia con los tiempos fuertes (TF). Cuando las díadas utilizan la dimensión V con cambio de dirección en los TF no encontramos correspondencia con el movimiento de representación de la altura ya que ascienden y descienden dentro de la misma F (A5 y A6). En el caso de A3 vemos que va variando el uso de las dimensiones, encontrando un movimiento VD en la F3, aunque sin una sincronía precisa con el comienzo y final de la F por lo que no lo consideramos correspondencia. A7

realiza una secuencia de movimiento V zambulléndose en los descensos y emergiendo en los ascensos con correspondencia con la representación musical en F3 F4 F5 y F6 (Tabla 5.9).

Figura 5.10. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la primera escucha del E3



En la primera fila pueden verse las 7 frases del E3: F1, F2, F3, F4, F5, F6 y F7 y su contorno melódico. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas. **S:** sagital, **H:** horizontal, **VA:** vertical ascendente, **VD:** vertical descendente, **V-H:** vertical-horizontal, **H-S:** horizontal-sagital, **V-S:** vertical-sagital, **V-H-S:** vertical-horizontal-sagital, **S-M:** sin movimiento.

Tabla 5.9 Dimensiones utilizadas y correspondencias en la primera escucha del E3

	A1	A2	A3	A5	A6	A7
Dimensiones Utilizadas	S V/S	V/S	S VD VA V/H	V/H VA VD	S V/S VA VD	S V/S
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	Hay en F3 F4 F5 y F6
Otras correspondencias	Con F	Con F	Con F	Con TF	Con TF	Con F

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y las correspondencias del movimiento con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción en la escucha 1 del E3.

Segunda escucha del E3 (ver video)

Uso de las dimensiones espaciales

Notamos una predominancia de la dimensión V con sus combinaciones: V/S, VA y VD. Con el desplazamiento espacial por el salón aparece la dimensión H/S en forma de giros (ver Figura 5.11). Según como los adultos agarran a sus bebés, los movimientos cambian en sus dimensiones. A1 sostiene a su bebé en forma vertical sobre su pecho y utiliza la

dimensión S/H en forma de giros con pequeños movimientos verticales, mientras que A7 la toma en forma horizontal de pecho y piernas y realiza ascensos y descensos hacia el piso con pequeños avances en la dimensión S. A2 comienza con sus bebé sentado sobre sus brazos mirando hacia afuera haciendo leves giros y cambia la posición tomándolo en forma horizontal hacia abajo y realizando movimientos en la dimensión V. A3 y A6 sostienen a sus bebés en forma vertical pero sostenidos de pecho y cola (entrepiernas). Los movimientos que realizan son en la dimensión V/S hamacando al bebé hacia adelante y arriba y abajo y atrás. A5 sostiene a su bebé sentado sobre sus brazos mirando hacia afuera y realiza movimientos en la dimensión V.

Figura 5.11. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la segunda escucha del E3



Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción

A1 realiza giros a un lado y otro, cambiando la dirección con cada F y levantando levemente sus pies en la dimensión V realizando una correspondencia con las F y TF. A2 realiza correspondencias con la dimensión V y la representación de la altura a partir de la F3. En el final desciende hasta el piso y se queda allí sin incorporarse. A5 también realiza correspondencias a partir de la F3 incorporándose después del descenso final. A7 desciende en correspondencia desde la F1 hasta el final. A3 y A6 utilizan mayoritariamente la dimensión V/S tomando impulso para ascender hacia adelante y retrocediendo mientras

descienden en los cambios de F. Así encontramos momentos de correspondencia con la representación de la altura (arriba/adelante/asciende y abajo/atrás/desciende) Ver tabla 5.10

Tabla 5.10 comparación de dimensiones y correspondencias en la segunda escucha del E3

	A1	A2	A3	A5	A6	A7
Dimensiones utilizadas	S H V/S H/S V/H/S	H V/H VA VD	S V/H	S H/S VA VD	V/S S H/S	S VA VD
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	Hay en F3 F4 F7	No hay	Hay en F3 F4 F5 F6 F7	No hay	Hay en F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7
Otras correspondencias	Con F Con TF	Con F	Hay V/S en F2 F3 F4 y F6	Con F	Hay V/S en F2 F3 F4 y F5	Con F

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y las correspondencias del movimiento con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción en la escucha 2 del E3.

5.3.2 Comparación de las respuestas para las dos escuchas del E3

Durante el contexto estimular de la canción “Peces” ([ver video contexto estimular E3 escucha 1](#) y [ver video contexto estimular E3 escucha 2](#)), hemos visto que el movimiento de los adultos se realiza prioritariamente dentro de la dimensión S y V con sus combinaciones, (descendiendo hacia adelante para luego emerger en forma ascendente). Esta configuración del movimiento parece reflejar una representación social del movimiento de los peces dentro de dichas dimensiones. Hay cambios de dirección tanto en la dimensión S como la V, en la articulación de las F y también en mitad de cada frase en coincidencia con los TF. La aparición del E3 produce mayor uso de las dimensiones espaciales en las dos escuchas, pero mayoritariamente en la segunda escucha cuando no se ven limitados por los movimientos del títere y el uso del espacio. Así mismo el uso de las dimensiones varían si la actividad es con títere o con el bebé, como así también según como toman el cuerpo del bebé para desplazarse. En la primera escucha se advierte un *delay* que va entre 0.1 y 0.3 segundos debido al desconocimiento del estímulo.

La dimensión V aparece significativamente en el momento que el texto se ve reforzado por la frase “lo suben y bajan queriendo jugar”, y se intensifica con la llegada del

E3. Los movimientos de las díadas presentan concordancia en el uso de la dimensión V respecto a la dirección de las alturas, mayormente cuando el descenso es precedido por un ascenso (véase A2 y A5 a partir de la F3 de la segunda escucha en la Figura 5.11). Las díadas que usan el eje V/S o V/S/H presentan correspondencia de cambio de dirección junto con el cambio de articulación de la F o TF (arriba/adelante/asciende vs. abajo/atrás/desciende).

Pareciera ser que en el E3 la representación del movimiento del pez, más el refuerzo semántico textual convergen en un uso mayor de la dimensión V y que, el uso del espacio con desplazamiento también favorece la correspondencia con las frases y con la dirección del movimiento de las alturas aumentando esa correspondencia cuando el descenso viene precedido de un ascenso.

5.4. Análisis de las respuestas para el E4

5.4.1 Análisis de las cuatro escuchas del E4

Díadas presentes: A1, A2, A3, A4, A5, A6 y A7

Primera escucha del E4 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

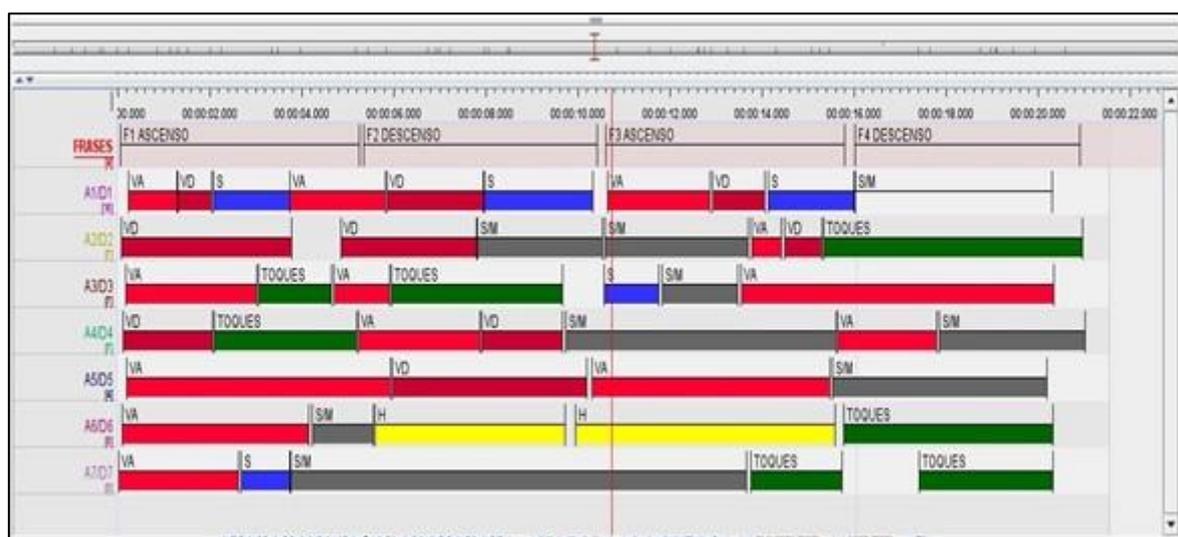
Vemos en la figura 5.12 que todas las díadas usan la dimensión V. Los bebés están sentados mirando hacia la ronda o en upa del adulto mientras ellos pasan sus guantes con pompones como si fueran arañas por la espalda y cuerpo del bebé ascendiendo y descendiendo como si tejieran una telaraña. Algunos realizan el movimiento en el espacio frente a sus miradas. Otros usan “toques” con los dedos sobre el cuerpo del bebé como un movimiento por contacto para mantener su atención.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Con excepción de A5 que realiza una correspondencia con la dirección del movimiento de altura en las F1, F2 y F3, (Tabla 5.11) el uso de la dimensión V va variando

de dirección en mitad de cada frase (TF), en cada articulación de sonido (tiempo), o aleatoriamente combinada con movimientos S y toques. No consideramos como correspondencia el comienzo de A3, A6 y A7 en F1 que no llega a sincronizarse durante la frase completa y varía luego a otras dimensiones. Los adultos siguen con el guante el carácter de la canción y caminan lentamente por los cuerpos del bebé como tejiendo, pero sin una correspondencia precisa con los elementos que estructuran la canción.

Figura 5.12. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la primera escucha del E4



En la primera fila pueden verse las 4 frases del E4: F1, F2, F3 y F4 con su contorno melódico: ascenso/descenso/ascenso/descenso. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas. **S: sagital, H: horizontal, VA: vertical ascendente, VD: vertical descendente, V-H: vertical-horizontal, H-S: horizontal-sagital, V-S: vertical-sagital, V-H-S: vertical-horizontal-sagital, S-M: sin movimiento.** Se agrega la categoría “toques” cuando el adulto realiza toques en el cuerpo del bebé con el guante.

Tabla 5.11 comparación de dimensiones y correspondencias en la primera escucha del E4

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones Utilizadas	S VA VD	VA VD Toques	S VA Toques	VA VD Toques	VA VD	H VA Toques	S VA Toques
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	Hay F1 F2 y F3	No hay	No hay
Otras correspondencias						Con F	

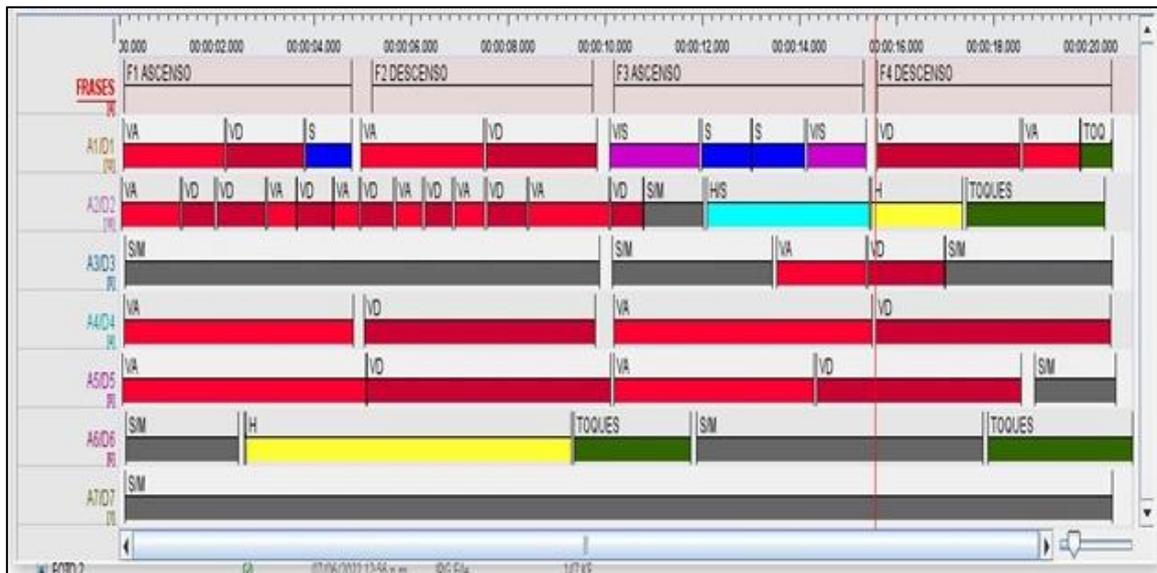
Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la escucha 1 de E4.

Segunda escucha del E4 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

En la figura 5.13 siguen utilizando mayoritariamente la dimensión V con sus direcciones VA y VD. Por la movilidad de los bebés (alguno de ellos se va con otra diáda o se aleja de su figura de crianza) y la falta de atención hacia los adultos de los que están sentados, los adultos permanecen en varios casos sin movimiento (S/M) (A3/A6/A7).

Figura 5.13. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la segunda escucha del E4



Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Vemos una correspondencia precisa con la representación de la altura en los adultos A4 y A5. A1 produce ascensos y descensos en coincidencias con la mitad de la F o TF, subiendo y bajando por el cuerpo de B1 o ascendiendo lateralmente de un brazo a otro. A1 utiliza también la dimensión S para acercar y elevar el guante a B1 en el ascenso y alejar y descender en el descenso estableciendo una correspondencia V/S en F3. En el caso de A2 sus movimientos verticales varían con cada tiempo, ascendiendo y descendiendo como una ola imitando el movimiento de B2 en correspondencia con los tiempos (Tabla 5.12).

Tabla 5.12 comparación de dimensiones y correspondencias en la segunda escucha del E4

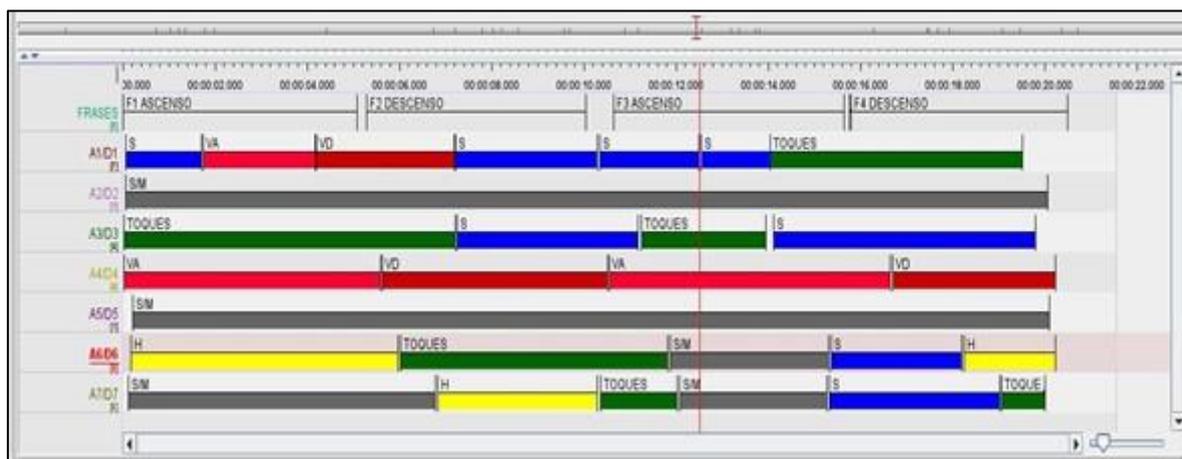
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones utilizadas	S VA VD Toques	VA VD H H/S Toques	VA VD	VA VD	VA VD	H Toques	S/M
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	Hay en F1 F2 F3 y F4	Hay en F1 F2 F3 y F4	No hay	No hay
Otras correspondencias	Hay V/S Aleja/sube Acerca/baja En F3	Con tiempos Y TF					

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción en la escucha 2 de E4.

Tercera escucha del E4 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Véase en la figura 5.14 mayoritariamente a los adultos S/M hacia/con los bebés. Los bebés se desplazan hacia otras diádas y los adultos no logran sostener su atención. Los llaman para que vuelvan, realizan algunos toques sobre sus cuerpos y en algunos casos mueven sus manos dirigiéndose a otros bebés. Con las repeticiones los bebés ya no parecen interesados en el objeto araña.

Figura 5.14 Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la tercera escucha del E4

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la tercera escucha

A4 es la única díada que sigue la correspondencia precisa en la dirección de la dimensión V logrando la atención de B4 con un cambio de posición de su cuerpo, recostada de espaldas al grupo, haciendo ascender y descender la araña sobre la pared. A1 continua con la correspondencia S/V con alejamiento/descenso y acercamiento/ascenso en los TF. (Ver Tabla 5.13).

Tabla 5.13 comparación de dimensiones y correspondencias en la tercera escucha del E4

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones utilizadas	S VA VD Toques	S/M	S Toque	VA VD	S/M	H S Toque	H S Toques
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	Hay en F1 F2 F3 Y F4	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Hay Acerca/sube Aleja/baja En F1 y F2						

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción en la escucha 3 del E4.

Cuarta escucha del E4 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.15 una mayoría de díadas S/M o con Toques. Los bebés de A2 y A7 se movilizan de una díada a otra. A6 juega con dos bebés. A1 no logra la atención de su bebé que le pide el pecho. Solo A3, A4 y A5 siguen sus movimientos.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción

Para la última escucha A4 sigue su correspondencia en la dimensión V sobre la pared de espaldas al grupo y A5 sigue su correspondencia V sobre el cuerpo de B5 que está de espaldas a ellas mirando hacia otras díadas, produciendo así un movimiento por contacto. No hay correlación en las demás díadas (Tabla 5.14).

Figura 5.15 Análisis de las dimensiones utilizadas en la cuarta escucha del E4

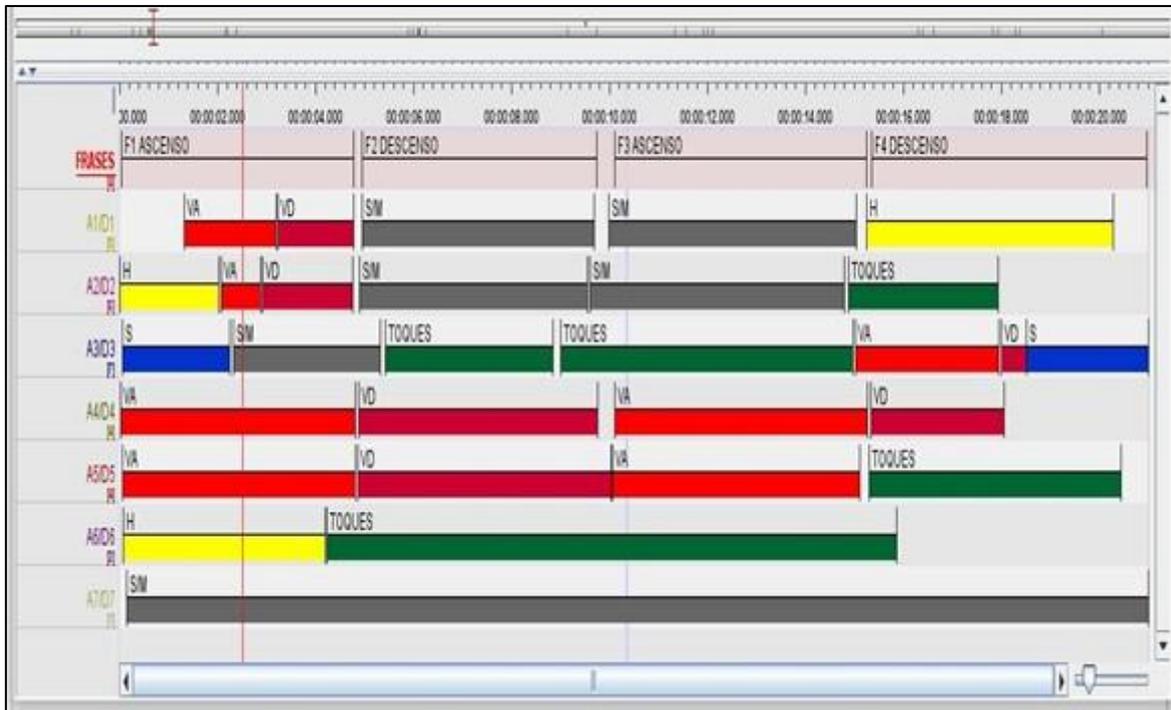


Tabla 5.14. Comparación de dimensiones y correspondencias en la cuarta escucha del E4

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Dimensiones utilizadas	H VA VD	H VA VD Toques	S VA VD Toques	VA VD	VA VD Toques	H Toques	S/M
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	Hay en F1 F2 F3 y F4	Hay en F1 F2 y F3	No hay	No hay
Otras correspondencias							

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción en la escucha 4 del E4.

5.4.2 Comparación de las respuestas para las cuatro escuchas del E4

Durante el contexto estimular de la canción “Arañas” escuchas uno a cuatro (ver video contexto estimular), hemos visto que el movimiento de los adultos se realiza prioritariamente dentro de la dimensión V. Esta configuración del movimiento parece reflejar una representación social del movimiento de la araña subiendo y bajando por su tela, y tener

también una relación con las actividades realizadas en el contexto estimular de la clase con la canción “Doña Araña” (canción-acción, con interacción social lúdica, compuesto por una determinada secuencia de gestos y acciones donde las manos suben cuando el texto hace alusión a “trepar” y bajan cuando el texto dice “la hizo bajar”).

Notamos también en algunas díadas una correlación del uso del títere con la dimensión V/S con movimientos de acercamiento y alejamiento del títere hacia el bebé y, una correspondencia con la dirección de la representación de alturas solo en las díadas que tienen estudios musicales (A4 en la segunda, tercera y cuarta escucha y, A5 en primera, segunda y cuarta escucha). En las demás díadas el uso de la dimensión V va variando de dirección en mitad de cada frase (TF) o en cada articulación de sonido (tiempo).

Vemos de la primera a la cuarta escucha que los adultos pierden la atención de los bebés. Algunos bebés comienzan a desplazarse hacia otras díadas. Otro factor que puede influir en la poca atención de los bebés es que los adultos no producen sonidos vocales y solo mueven sus manos con el títere sin desplazamiento por el salón, lo que limita sus posibilidades de movimiento y de variación. Es por eso por lo que aparecen en este estímulo los “toques” como un llamado de atención y una información por contacto. También podemos evaluar que siendo el encuentro número cuatro, los bebés se sienten más seguros, conocen el espacio y se alejan de sus adultos de crianza para explorar el espacio y juntarse con sus pares.

5.5. Análisis de las respuestas para el E5

5.5.1 Análisis de las cuatro escuchas del E5

Díadas presentes: D1, D2 y D3

Primera escucha del E5 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Los adultos hacen saltar sus manivelas con pelotas como si fueran canguros sobre el piso en la dimensión V combinada con la H. Vemos en la figura 5.16 un uso de todas las díadas de la dimensión VA y VD y su combinación con la dimensión H (VH) en las díadas A2 y A3 que mueven la manivela en forma lateral mientras saltan.

Figura 5.16 muestra el análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la primera escucha del E5



En la primera fila pueden verse las 4 frases del E5: F1, F2, F3 y F4 con su contorno melódico: ascenso/descenso/ascenso/descenso. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas. S: sagital, H: horizontal, VA: vertical ascendente, VD: vertical descendente, V-H: vertical-horizontal, H-S: horizontal-sagital, V-S: vertical-sagital, V-H-S: vertical-horizontal-sagital, S-M: sin movimiento. Se agrega la categoría “toques” cuando el adulto realiza toques en el cuerpo del bebé con la pelota.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Vemos en la tabla 5.15 que no hay correspondencia V con la dirección de la altura de ascenso y descenso de las F. El uso de la dimensión V varía en las díadas: A1 realiza la marcación sobre el piso en los TF de las frase cambiando de dirección V cada 2 tiempos. A2 y A3 comienzan marcando cada articulación del sonido *toing* (cada tiempo) sobre el piso y agregan un movimiento H de lado a lado en la F3 y F4 cambiando la dirección H.

Tabla 5.15 Comparación de dimensiones y correspondencias en la primera escucha del E5

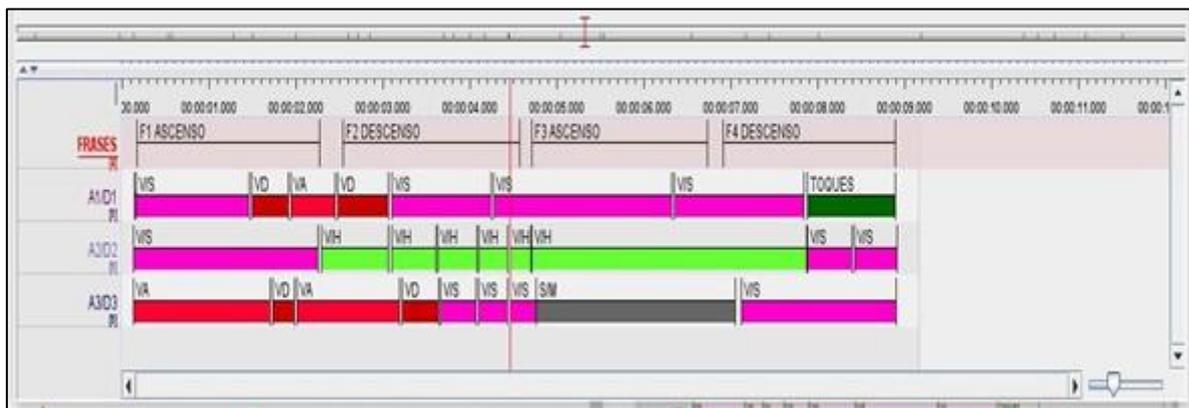
	A1	A2	A3
Dimensiones Utilizadas	VA VD	VA VD VH	VA VD H
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Con TF en todas las Frases	Con tiempo en F1 y F2 V/H con la frase en F3 y F4	Con TF en F4

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y con elementos estructurales de la canción en la escucha 1 de E5.

Segunda escucha del E5 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.17 el uso de la combinación de la dimensión V con la S (V/S) y H (VH). Las diádas marcan los tiempos saltando sobre el piso en el eje V, llevando la varilla con la pelota de un lado a otro tanto en sentido sagital como horizontal. Las marcaciones se hacen más espaciales saltando más alto y marcando los TF.

Figura 5.17 Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la segunda escucha del E5

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

En la Tabla 5.16 no se observa correspondencia V con la dirección de altura de ascenso y descenso de las F. A1 marca sobre el piso los TF o la articulación de cada tiempo

alejando el objeto durante el ascenso, acercando la pelota a B1 en el descenso y terminando con pequeños toques en el cuerpo de B1.

A2 marca los tiempos golpeando el piso en la dimensión H de un lado al otro y A3 marca los tiempos sobre el piso y el cuerpo de B3. Las correspondencias son rítmicas.

Tabla 5.16 Comparación de dimensiones y correspondencias en la segunda escucha del E5

	A1	A2	A3
Dimensiones utilizadas	VA VD V/S Toques	V/S VH	VA VD V/S Toques
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Con el tiempo Aleja/ascenso Acerca/descenso	Con el tiempo	Con el tiempo

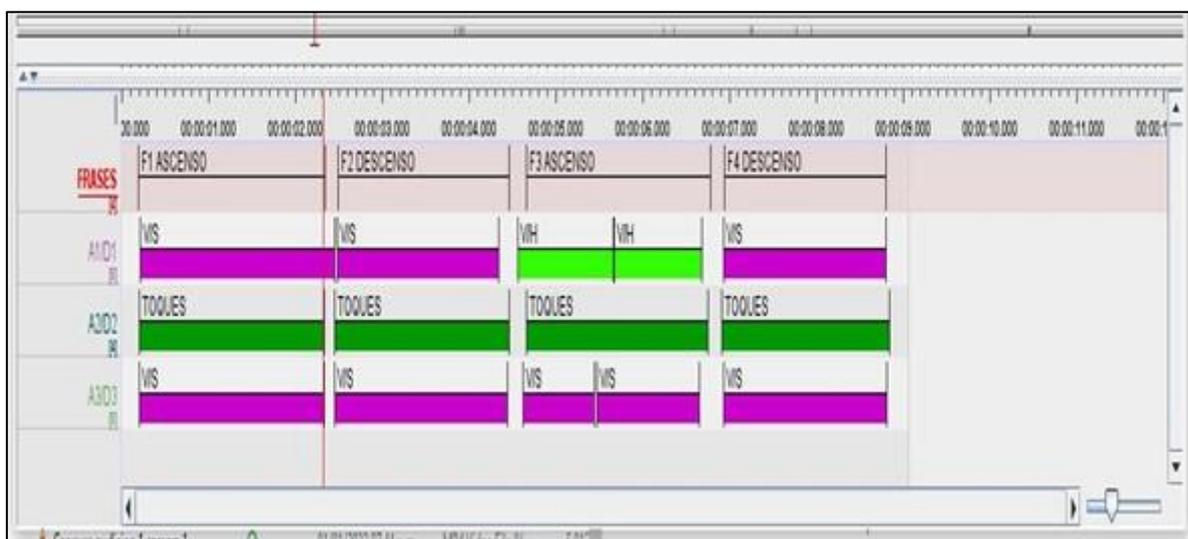
Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la escucha 2 de E5.

Tercera escucha del E5 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.18 un uso mayoritario de la dimensión V/S y el uso de toques con la pelota de felpa sobre el cuerpo del bebé. A1 y A3 realizan los cambios de dirección S en concordancia con cada F.

Figura 5.18. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la tercera escucha del E5



Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

No hay correspondencia V con la dirección de altura de ascenso y descenso de las F (Tabla 5.17). A1 y A3 marcan sobre el piso la articulación de cada sonido cambiando la dirección S u H en cada cambio de F produciendo una correlación con la dirección lateral, mientras que A2 da golpecitos en concordancia con los T sobre B2.

Tabla 5.17. Comparación de dimensiones y correspondencias en la tercera escucha del E5

	A1	A2	A3
Dimensiones Utilizadas	V/H V/S	Toques	V/S
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Con el tiempo Cambiando la dirección con la F	Con el tiempo	Con el tiempo Cambiando la dirección con la F

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la escucha 3 del E5.

Cuarta escucha del E5 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en Figura 5.19 como cada día combina la dimensión V (VA/VD/VH/VS) cambiando el uso de la dimensión mayoritariamente al término de cada F.

Figura 5.19. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la cuarta escucha del E5



Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Las díadas marcan los tiempos en el piso y cuerpo del bebé cambiando las direcciones en la dimensión S y H con cada cambio de F. A1 realiza movimientos de alejamiento en el ascenso y acercamiento en el descenso marcando una correspondencia S/V con las F (tabla 5.18).

Tabla 5.18 comparación de dimensiones y correspondencias en la cuarta escucha del E5

	A1	A2	A3
Dimensiones utilizadas	VA VD V/S	H V/H Toques	VA VD V/S V/H
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias	Con el tiempo Cambiando la dirección con la F Aleja en ascenso/acerca en descenso	Con el tiempo Cambiando la dirección con la F	Con el tiempo Cambiando la dirección con la F

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la escucha 4 del E5.

5.5.2. Comparación de las respuestas de las cuatro escuchas del E5

Durante el contexto estimular de la canción “Salta canguro” escuchas 1 a 4 ([ver video contexto estimular cuatro escuchas](#)), hemos visto que el movimiento de los adultos se realiza prioritariamente en la dimensión V y sus combinaciones (V/S) y (VH) con marcación de elementos métricos de la canción (T o TF). La interjección *toing* que articula cada sonido y la rítmica de la canción refuerzan esta marcación, así como la representación social del movimiento del salto del canguro en la dimensión V. El movimiento realizado por los adultos puede también tener relación con el modelo de las actividades realizadas por la investigadora en el contexto estimular de la clase donde se realizaron saltos en la dimensión vertical con la varilla acompañados de la sílaba *toing*. A partir de la tercera escucha aparecen “toques” sobre el cuerpo del bebé como estímulo de contacto. No hay correspondencia del movimiento de la varilla con la dirección de altura ascendente y descendente de cada F. Las características del

E5 respecto a la articulación de cada tiempo con el sonido *toing*, el marcado ritmo de la canción y la representación del movimiento del canguro hacen prevalecer la marcación del T o de los TF por sobre los cambios de altura. Aparece en A1 una correspondencia entre ascenso/alejamiento, descenso/acercamiento hacia el bebé.

Para reforzar este análisis podemos ver la figura 5.20 del E5, reiterado por la investigadora en la clase 8 (final) ([ver video](#)). En esa clase participan las díadas D1, D2, D3 y se suman las díadas D4, D6 y D7 que no habían participado del encuentro de la clase 5, con lo cual escuchaban la canción por primera vez. Vemos como A1 reitera sus movimientos en la dimensión V/S, A2 marca la articulación del sonido en el lugar en la dimensión V, VS y VH y A3 también reitera sus movimientos marcando cada articulación en la dimensión V y luego V/S. A4 que escuchaba por primera vez la canción, está acompañada de B2 y B5 que juegan entre ellos, por lo cual no realiza movimientos con la varilla sino cuida que no se golpeen. Cuando realiza movimiento lo hace en la dimensión V en la última frase marcando la articulación de cada sonido sobre el piso. A6 y A7 que también escuchan por primera vez la canción realizan durante toda la escucha un movimiento en la dimensión V ascendiendo y descendiendo, y marcando cada articulación del sonido en coincidencia con la primera escucha de las Díadas D1, D2 y D3.

Figura 5.20 Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la clase final



5.6. Análisis de las respuestas para el E6

5.5.1 Análisis de las escuchas del E6

Díadas presentes: D1, D2, D3, D4, D5, D6 y D7

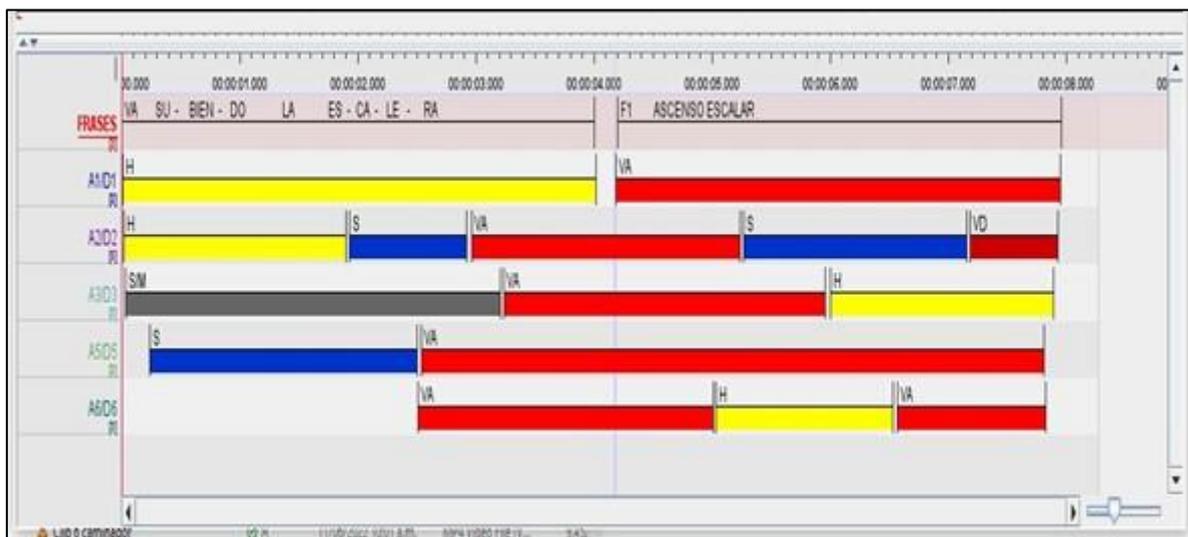
Se analizan los movimientos de los adultos hacia/con sus bebés en la canción “Caminadores”, dividida por frases según el movimiento del contorno melódico (F1 ascenso escalar, F2 sonido repetido, F3 descenso continuo, F4 ascenso escalar *rallentando*, F5 sonido repetido y F6 ascensos y descensos continuos), junto con el texto que anticipa cada frase, y luego se comparan.

Escucha de la F1 del E6 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.21 un uso mayoritario de la dimensión H y S con el títere de dedo “Caminador” durante el comienzo del texto de la F1, y el uso de la dimensión VA en todas las díadas subiendo por el cuerpo del bebé a partir de las palabras “subiendo la escalera”.

Figura 5.21 Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la F1 del E6



En la primera fila puede verse el texto de la canción seguida de la F1 con su contorno melódico: ascenso escalar. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas. **S**: sagital, **H**: horizontal, **VA**: vertical ascendente, **VD**: vertical descendente, **V-H**: vertical-horizontal, **H-S**: horizontal-sagital, **V-S**: vertical-sagital, **V-H-S**: vertical-horizontal-sagital, **S-M**: sin movimiento.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Hay correspondencia de movimiento con la dimensión VA respecto a la representación de la dirección de alturas solamente en A1. Las demás díadas se anticipan a la aparición del sonido ascendente apenas escuchan las palabras “va subiendo”, actuando así sin sincronía o terminando antes de la finalización del sonido vocal ascendente (Tabla 6.19).

Tabla 5.19 comparación de dimensiones y correspondencias de la F1 del E6

	A1	A2	A3	A5	A6
Dimensiones utilizadas	H VA	H S VA VD	H VA	S VA	H VA
Correspondencia con dirección de la altura	Hay	No hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias					

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la F1 del E6.

Escucha de la F2 del E6 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

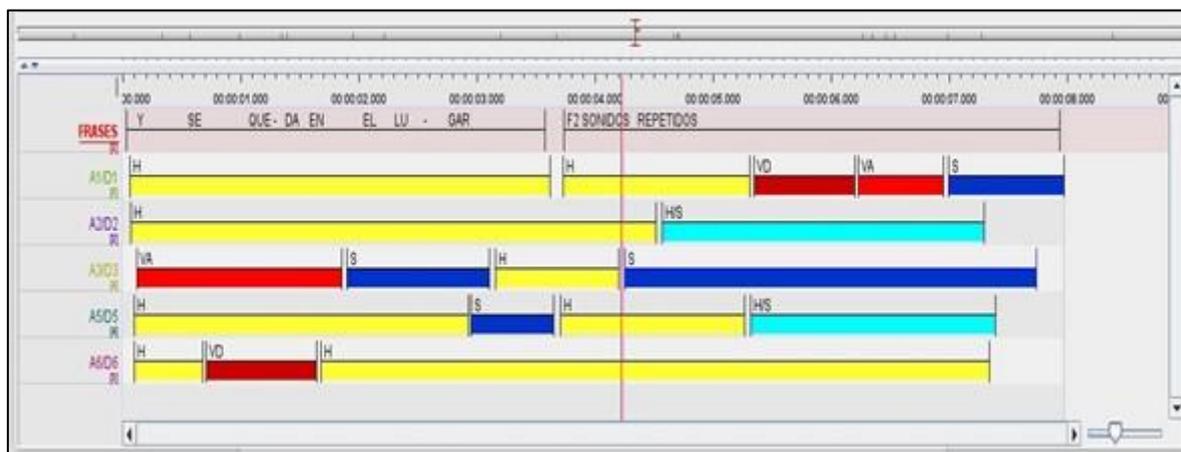
Vemos en la figura 5.22 un uso mayoritario de la dimensión H durante el texto, en el cual los adultos se quedan en las cabezas de los bebés a la cual habían llegado en la F anterior. En los sonidos repetidos de la F2 algunos se mantienen en la misma dimensión H con un vaivén hacia un lado y otro, A2 suma la dimensión V (arriba/abajo) sobre la cabeza de B1 y, A2 y A5 la dimensión S siguiendo a sus bebés por el piso con el títere en la cabeza mientras ellos se desplazan hacia adelante.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Hay correspondencia con la dirección de altura del sonido al mantenerse sin movimiento en la dimensión V en A2, A3, A5 y A6. También hay una correspondencia rítmica en la repetición de los sonidos al marcar con sus dedos los tiempos en la dimensión H

o S. Hay una correspondencia tímbrica en A1 que sacude sus dedos con el títere en el sonido *frulatto* (Tabla 5.20).

Figura 5.22 Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la F2 del E6



En la primera fila puede verse el texto de la canción seguida de la F2 con su contorno melódico: sonido repetido. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas.

Tabla 5.20 Comparación de dimensiones y correspondencias de la F2 del E6

	A1	A2	A3	A5	A6
Dimensiones utilizadas	H S VA VD	H H/S	H S VA	S H H/S	H VD
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	Hay	Hay	Hay	Hay
Otras correspondencias	Hay con el timbre <i>frulatto</i>	Hay rítmica con eje H/S		Hay rítmica con eje H/S	Hay rítmica con eje H

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la F2 del E6.

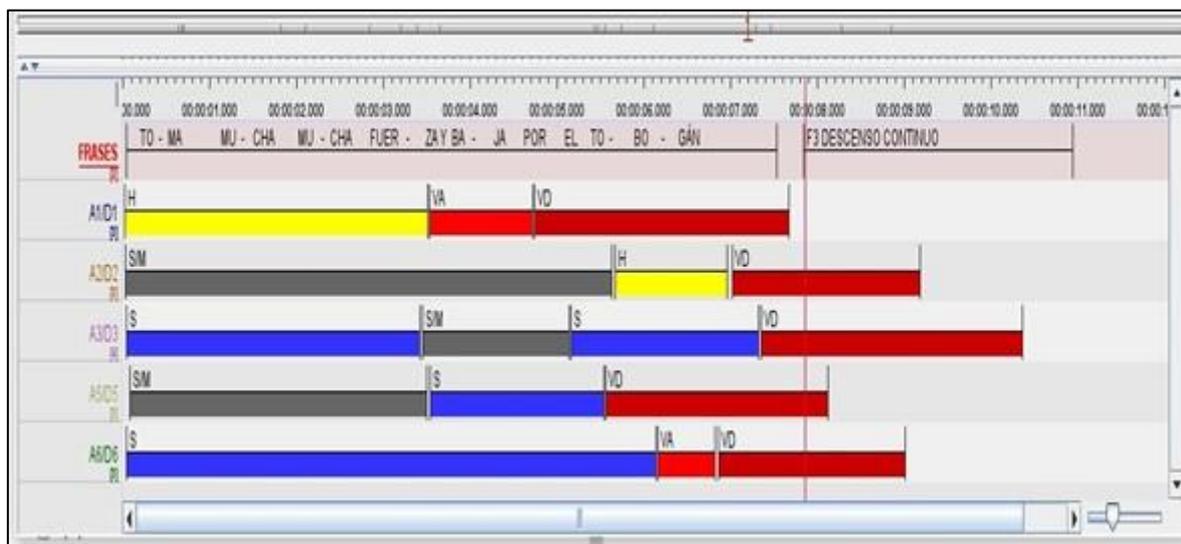
Escucha de la F3 del E6 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.23 un uso de la dimensión H o S en el comienzo del texto, en el cual los adultos se quedan en la cabeza o cuello del bebé moviendo sus dedos o sin realizar movimientos. Con la aparición de la frase “baja por un tobogán” todas las díadas anticipan el movimiento VD a la aparición del sonido de la F3, y en el caso de A1 y A6 realizan primero

un movimiento VA a manera de impulso. Hay díadas que realizan vocalmente el sonido de descenso en forma anticipada al sonido, pero en correspondencia con su movimiento.

Figura 5.23. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la F3 del E6



En la primera fila puede verse el texto de la canción seguida de la F3 con su contorno melódico: descenso continuo. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

No hay correspondencia con la dirección de altura del sonido al descender todas las díadas en la dimensión V en forma anticipada sin sincronía con la F3 apenas el texto dice la palabra “baja” (tabla 5.21). No hay tampoco ninguna díada que sincronice el movimiento con el sonido, terminando todas antes de la finalización de este.

Tabla 5.21. Comparación de las dimensiones y correspondencias muestra en la F3 del E6

	A1	A2	A3	A5	A6
Dimensiones Utilizadas	H VA VD	H VD	S VD	S VD	S VA VD
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias					

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la F3 del E6.

Escucha de la F4 del E6 ([ver video](#))

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.24 que todas las díadas utilizan la dimensión V (VA o V/S). A2 es quien asciende en dimensión V/S ya que comienza en el piso y va por el aire hasta llegar a las cabeza del bebé mientras que las demás los hacen sobre el cuerpo del bebé. A5 y A6 anticipan el ascenso del sonido, comenzando a ascender con las palabras: “sube lento y sin apuro”, mientras que A1, A2 y A3 lo realizan con correspondencia.

Figura 5.24. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la F4 del E6



En la primera fila puede verse el texto de la canción seguida de la F4 con su contorno melódico: ascenso escalar *rallentando*. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Hay correspondencia de movimiento con la dimensión VA respecto a la dirección del movimiento de alturas en los adultos A1 y A3 (Ver Tabla 5.22). A2 realiza una correspondencia VS mientras que A5 y A6 anticipan el movimiento a la F4 con lo cual no hay sincronía. Al llegar a la cabeza del bebé antes de terminar el sonido se quedan allí con movimientos sagitales y horizontales.

Tabla 5.22 Comparación de las dimensiones y categorías en la F4 del E6

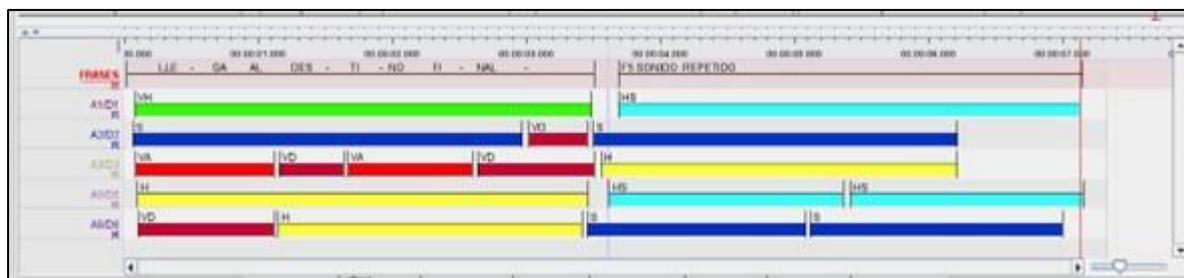
	A1	A2	A3	A5	A6
Dimensiones utilizadas	H VA	VS	VA	S VA	H VA
Correspondencia con dirección de la altura	Hay	No hay	Hay	No hay	No hay
Otras correspondencias		Hay correspondencia V/S			

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la F4 del E6.

Escucha de la F5 del E6 (ver video)

Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.25 un uso mayoritario de la dimensión S y H durante la F5 con sonido repetido donde los adultos se quedan en la cabeza de los bebés acariciándolos o girando hacia un lado y al otro. Durante el texto el uso de las dimensiones es diverso ya que hay bebés que se movilizan gateando o se mueven en el lugar.

Figura 5.25. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la F5 del E6

En la primera fila puede verse el texto de la canción seguida de la F5 con su contorno melódico: sonido repetido. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura o elementos estructurales de la canción

Hay correspondencia con la altura del sonido al mantenerse sin movimiento en la dimensión V en todas las diadas (Tabla 5.22). También hay correspondencia rítmica al marcar los golpes en la cabeza del bebé en A5 y A6.

Tabla 5.22 Comparación de las dimensiones y categorías en la F5 del E6

	A1	A2	A3	A5	A6
Dimensiones utilizadas	VH HS	S VD	H VA VD	H H/S	S H VD
Correspondencia con dirección de la altura	Hay	Hay	Hay	Hay	Hay
Otras correspondencias				Hay rítmica con eje H/S	Hay rítmica con eje S

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la F5 del E6.

Escucha de la F6 del E6 ([ver video](#))

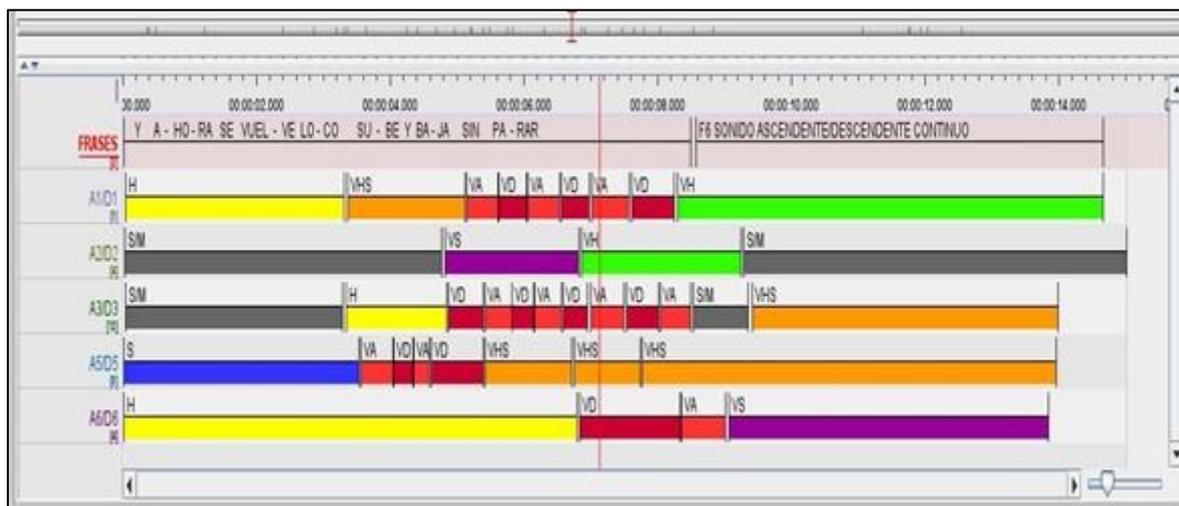
Uso de las dimensiones espaciales

Vemos en la figura 5.26 un uso mayoritario de la dimensión H en el comienzo del texto, y V o V con combinaciones ante la aparición de la palabra “loco” y la frase “sube y baja sin parar”, anticipando al sonido ondulante de la F6. Con la llegada del movimiento sonoro F6, continúa la dimensión V combinada, VH en el caso de A1 que realiza movimientos por toda la espalda de B1; VS en el caso de A6 que realiza movimientos con el títere por toda la espalda de B6 y, VHS en A3 y A5 que realizan movimientos con el títere por todo el cuerpo de sus bebés como haciéndole cosquillas. B2 se moviliza por lo cual A2 no puede realizar movimientos hacia él.

Correspondencia de los movimientos utilizados con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción

Hay correspondencia con la dimensión V al ser utilizada por todas las díadas, pero sin correlación con la dirección del movimiento (Tabla 5.23). Los movimientos son rápidos, iterados (como cosquillas) y con combinaciones de la dimensión V con la H y S, manteniendo mayoritariamente una correlación con el timbre *frulatto* de la voz que asciende y desciende.

Figura 5.26. Análisis de las dimensiones utilizadas por los adultos en la F6 del E6



En la primera fila puede verse el texto de la canción seguida de la F6 con su contorno melódico: sonido ascendente/descendente continuo. Las siguientes filas muestran la dimensión de movimiento de cada adulto según las categorías establecidas.

Tabla 5.23 Comparación de las dimensiones y categorías en la F6 del E6

	A1	A2	A3	A5	A6
Dimensiones utilizadas	H VA VD VH VHS	VS VH	H VA VD VHS	S VA VD VHS	H VA VD VS
Correspondencia con dirección de la altura	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay
Otras correspondencias					

Comparación de categorías de movimiento de los adultos y la correspondencia del movimiento con la dirección de altura y elementos estructurales de la canción en la F6 del E6.

5.6.2. Comparación de las respuestas para las escuchas de las F1 a F6 del E6

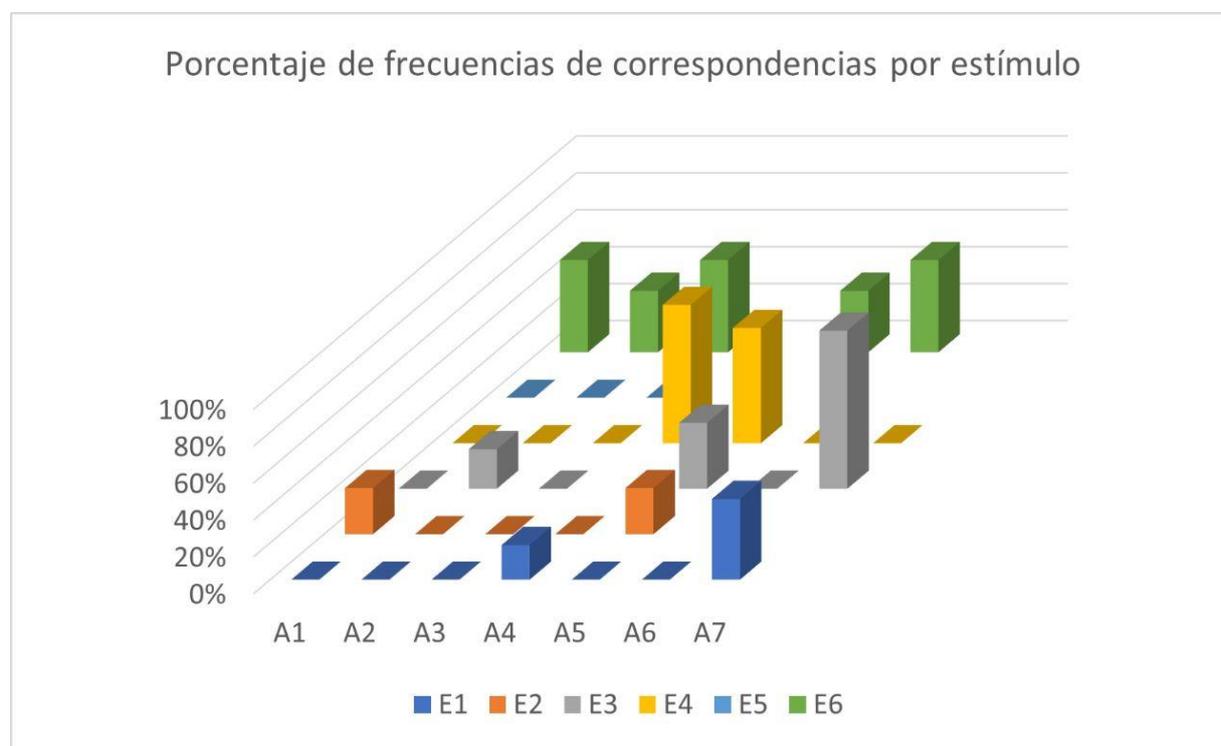
Durante el contexto estimular de la canción “Caminadores” ([ver video E6 contexto estimular](#)), hemos visto que el movimiento de los adultos va variando en cada F en correspondencia con el texto que anticipa cada contorno melódico. En los comienzos de cada texto notamos mayoritariamente movimientos en la dimensión S y H sobre el cuerpo del bebé, o que el adulto no realiza movimiento con su títere. A medida que el texto se va desarrollando comienzan a variar la dimensión del movimiento con sus acciones, siguiendo las instrucciones y anticipándose a la aparición del estímulo sonoro correspondiente. Así, las correspondencias que se dan en cada F responden al texto antes que al movimiento sonoro.

En los casos de las F2 y F4 que son sonidos repetidos en la misma altura, sucede mayoritariamente un cambio o combinación de dimensión H y S que se correlaciona con la altura fija, con el timbre del sonido “*frulatto*” y con el ritmo de los sonidos repetidos.

5.7 Comparación de las correspondencias entre todas las díadas

Presentamos un gráfico de las correspondencias de movimiento de los adultos, y el movimiento y dirección de la altura a partir del análisis de los seis estímulos escuchados.

Figura 5.27 Porcentaje de correspondencias entre el movimiento de los adultos y el movimiento y dirección de altura en los seis estímulos escuchados



La columna expresa el porcentaje de correspondencias entre el movimiento de los adultos y el movimiento de altura para el total de frases de cada estímulo.

Podemos ver que todas las díadas presentes durante la escucha del E6 realizan correspondencias en algunas de las frases, así como ninguna díada presente de las presentes durante el E5 presenta correspondencia alguna.

En los estímulos E1 E2 E3 y E4 encontramos que la díada A5 es la que presenta mayor cantidad de correspondencias (tres de los cuatro estímulos), seguida por la díada A4 y A7 con dos correspondencias de los cuatro estímulos presentados. Nótese que la díada A7

está ausente durante el E2, así como la díada A4 está ausente durante el E3. A1 y A2 presentan una sola correspondencia entre los cuatro estímulos sin ausencias en los encuentros, mientras que A3 y A6 no presentan correspondencias en ninguno de los cuatro estímulos. A3 participó de todos los encuentros y A6 no estuvo presente durante el E2.

CAPÍTULO 6:

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para la Educación Musical la altura ha sido siempre un elemento estructurante del lenguaje musical por lo que ha tenido gran relevancia como contenido de los planes de estudio en los diferentes niveles y modalidades de enseñanza (jardines, escuelas, conservatorios, talleres, universidad). La asociación agudo/arriba grave/abajo ha atravesado las clases de música como un requisito esencial de los saberes musicales y de la idea de “musicalidad” en las personas.

Para algunos autores esta asociación surge de la formación de esquemas que se construyen durante nuestra experiencia corporal y que se proyecta en dominios cognitivos más abstractos entendiendo las relaciones de altura en la dimensión vertical y en la direccionalidad agudo/arriba-grave/abajo. La metaforización del tono como espacio utilizando el esquema de verticalidad se construiría en nuestras experiencias tempranas que involucran movimientos en la orientación arriba/abajo como la acción de subir y bajar escaleras, el hecho de tener un cuerpo físico y su relación con la fuerza de gravedad que lo mantiene erguido. Extendiendo esa lógica, este esquema nos llevaría a comprender imaginativamente el más arriba y el menos abajo, y dentro del campo de la música reflejaría las relaciones de altura como relaciones en el espacio vertical basándose en el hecho de que cuando hacemos sonidos graves hay resonancia del pecho y cuando hacemos sonidos agudos la resonancia es en la cabeza. No obstante, muchas de las acciones de los músicos ejecutantes para tocar y producir sonidos se realizan mayoritariamente en direcciones espaciales contrarias a dicha asociación espacial.

Por otro lado, la asociación agudo/arriba-grave/abajo se manifiesta en la notación musical de occidente desde sus comienzos. La educación musical se ha encargado de transmitir estos conceptos a través de diversos métodos del SXX y SXXI dominando las

prácticas pedagógicas y entendiendo la escritura musical como centro del aprendizaje, lo que ha llevado a músicos y docentes a naturalizar esta asociación y entender su ausencia como una carencia de musicalidad.

Como la génesis de la configuración de los esquemas-imagen que conforman las metáforas se sitúa en el contexto de intersubjetividad temprana, encontramos en este contexto de intercambios y sincronías de sonidos, gestos y movimientos, un escenario rico para analizar las relaciones intersensoriales con información de modalidad única, como es el caso de la relación entre tono y movimiento, que ofrecen los adultos a sus bebés para regular la vida social y afectiva. Así, el análisis de los movimientos espontáneos de los adultos a partir de estímulos con movimientos sonoros de altura en un contexto musical de taller nos permitió observar correspondencias entre los movimientos de la altura musical (descritos en los términos antes mencionados) y los movimientos físicos (gestos, desplazamientos) realizados por los adultos. La comparación entre adultos con estudios musicales y sin ellos nos permitió tener en cuenta si dicha formación es un factor influyente en las correspondencias observadas. El dispositivo taller creado para esta investigación permitió la participación espontánea de la díada adulto/bebé en un contexto de interacción con otros, y la posibilidad de controlar los estímulos presentados en cuanto a los movimientos tonales (continuos y escalares, ascensos previos al descenso, descensos previos al ascenso, grados conjuntos, saltos y sonidos repetidos) y a los contextos estimulares (canciones) con y sin refuerzos semánticos espaciales. Todas estas variables nos permitieron observar si los movimientos espontáneos del adulto en interacción con su bebé al escuchar estímulos con variaciones de tono constituyen un contexto de génesis de la metáfora mencionada.

A partir de la audición de estímulos/canción insertos dentro de actividades multimodales basadas en la música pudimos observar cómo durante las variaciones de tono los movimiento de los adultos tienden a variar en diferentes dimensiones y direcciones

espaciales. Esto coincide con el estudio de Eitan y Granot (2006), que plantea que el espacio musical imaginado es mucho más complejo que el que sugieren las analogías arraigadas como la de verticalidad y contorno de tono y su asociación con la verticalidad espacial entendida como como una relación perceptiva innata.

Por ejemplo, en el video del E1 segunda escucha ([ver video](#)), se observa como durante el ascenso/descenso tonal del sonido, algunos adultos realizan movimientos hacia arriba y hacia abajo en la dimensión V, mientras que otro gira de lado a lado en la dimensión H/S, otro eleva y asciende, y baja y desciende combinando la dimensión V/S y otro camina en la dimensión S hacia adelante. De los adultos que utilizan la dimensión V para desplegar sus movimientos solo uno la realiza con correspondencia a la asociación agudo/arriba-grave/abajo. Hemos observado que la correspondencia por la cual los cambios en el tono se asocian con el movimiento vertical y la direccionalidad agudo/arriba-grave/abajo guarda relación con la formación musical previa de la figura de crianza. Hemos tenido en cuenta que los sujetos con formación musical cuentan con estudios sistemáticos institucionales de instrumento por un período mayor a dos años, lo que implica el conocimiento de la representación gráfica musical respecto a la altura. Observamos así, una correspondencia en la asociación de la dirección del movimiento en los adultos con formación musical, en coincidencia con el estudio de Walker (1987) que indica que el entrenamiento musical fue un factor importante en la elección de una metáfora visual que se corresponda con la dirección de altura agudo/arriba, grave/abajo.

Observamos que el E6 fue el único estímulo donde todas las díadas tuvieron en algunas frases, correspondencias con la dirección de la altura. Nótese que este estímulo tiene un refuerzo semántico previo al sonido donde se anticipa el movimiento que se debe realizar. De todas las frases del E6, F2 y F5 (sonidos repetidos en la misma altura) son las que tienen más correspondencias, asociando los movimientos de los dedos de los adultos sobre la cabeza

de sus bebés sin variar su posición en la dimensión V. En el E5 ninguna díada presente realiza correspondencia con el movimiento de altura. Como ya analizamos anteriormente, en este estímulo la articulación del sonido, la interjección *toing* y la representación social del movimiento del canguro tiende a realizar por parte de los adultos movimientos de saltos sin atender a los cambios de tono ([ver video](#)).

En los estímulos E1, E2, E3 y E4 encontramos que la díada A5 presenta correspondencias en tres de los estímulos. En el E2 (tercera escucha), en el E3 (segunda escucha en F3 a F7), y en el E4 (primera escucha F1 a F3), (segunda escucha todas las F), y (cuarta escucha F1 a F3). A4 y A7 presentan correspondencias en dos de los estímulos: A4 en el E1 (cuarta escucha F1 a F3), y en el E4 (segunda, tercera y cuarta escucha en todas las F). A7 en el E1 (segunda escucha F1 F3 y F4) y (cuarta escucha todas las F). En el E3 (primera escucha F3 F4 F5 y F6) y (segunda escucha todas las F). La díada A1 sólo presentó correspondencia en el E2 (cuarta escucha). La díada A2 solo presentó correspondencia en el E3 (segunda escucha F3 F4 y F7) mientras que las díadas A3 y A5 no presentaron correspondencias con la dirección del movimiento de alturas en ninguno de los cuatro estímulos.

Las díadas en las cuales se observaron mayores correspondencias son las que, justamente, tienen formación musical. Mientras que A4 y A5 son cantantes profesionales egresadas del conservatorio y dan clases de canto, A7 tuvo estudios sistemáticos de guitarra y composición durante 3 años.

Como ejemplo de las correspondencias puede verse el video del E3 escucha 2 ([ver video](#)).

También observamos que A2, A5 y A7 presentan correspondencia en la dirección de alturas en algunas de las frases. Este estímulo comienza con un descenso de altura anterior al ascenso. Podemos ver como las díadas A2 y A5 comienzan sus descensos con

correspondencia recién a partir de la F3, o sea después del ascenso de altura. Esto coincide con la investigación de Kohn y Eitan (2009) cuyos resultados observaron que la relación de ascenso y descenso de tono asociado al ascenso y descenso corporal solo se observa cuando el aumento de tono (ascenso) precede a la caída de tono (descenso).

Observamos que el contexto estimular es un factor determinante en el movimiento. La música se caracteriza por conformarse por diversos elementos estructurantes o atributos musicales: el ritmo, el timbre, el tono, la intensidad, el tempo, la ubicación espacial, el contorno melódico. Estos elementos actúan en conjunto, cuando escuchamos música real percibimos información que nos lleva a que el movimiento esté determinado muchas veces por elementos estructurantes que resultan más pregnantes que otros. Así, hemos podido observar cómo los sujetos, incluso en los participantes con formación musical, realizan sus movimientos en correspondencia a otros elementos constitutivos del estímulo musical. Esto también resulta coincidente con el estudio de Kohn y Eitan (2009) sobre el análisis del movimiento corporal en niños respecto a sonidos sintetizados y extractos de música clásica que indica que diferentes parámetros musicales activan diferentes dimensiones de movimiento y, en el caso de los extractos musicales reales (no sintetizados), cuando el cambio de tono era el parámetro musical predominante, la música "real" activaba varias dimensiones de movimiento (verticalidad, velocidad y energía muscular) con más fuerza que los estímulos sintéticos. Estos investigadores sugieren que la incidencia de los cambios de tono en el movimiento se ve más afectada por la interferencia de otros parámetros que la incidencia de los cambios en sonoridad y tempo. Como ejemplo de ello encontramos que la díada A5, con formación musical y con correspondencias en los estímulos E2, E3 y E4, se mueve durante las cuatro escuchas del E1 en la dimensión S, priorizando la marcación del ritmo en sus movimientos sin realizar ningún movimiento en la dimensión vertical. Véase video del E1 primera escucha con la díada A5 en primer plano ([ver video](#)).

Hemos podido observar que varios de los adultos establecen otros movimientos ante los cambios de tono como por ejemplo en una dimensión H/S a manera de giro variando la dirección en el cambio de tono, o relacionando los ascensos y descensos con alejamientos y acercamientos, así como la dimensión S/V ascendiendo y alejando, y descendiendo y acercando a modo de hamaca. Eitan y Granot (2006) plantean que en algunos casos las “subidas” de tono sugieren un ascenso espacial y se asocian significativamente con el alejamiento, con la aceleración y con mayor energía. Las “caídas” de tono, por otro lado, están asociadas con descensos espaciales, con desaceleración, y con menor energía, aunque no están significativamente asociados con movimiento que se aproxima. Las caídas de tono también están fuertemente asociadas con el movimiento hacia la izquierda, mientras que el aumento de tono no está asociado con el movimiento hacia la derecha. En nuestro estudio, durante el E1 segunda escucha, A6 establece una correspondencia V/S en las F3 y F4 avanzando y subiendo en el ascenso, y retrocediendo y bajando en el descenso a modo de “hamaca” ([ver video](#)). En ese mismo video podemos ver como A4 gira hacia un lado y a otro. En la segunda escucha del E3, A6 vuelve a establecer la misma correspondencia V/S, y A3 también realiza la misma correspondencia V/S en alguna de las frases ([ver video](#)).

Nuestro trabajo nos permitió observar cómo el texto de la canción resulta un factor determinante en los movimientos realizados por los adultos, sobre todo si refuerza semánticamente la dimensión o la dirección espacial. En el E2 escucha 3 y 4, se observa un uso mayoritario de la dimensión VD a partir del texto “si tropieza mi alazán”, este movimiento se anticipa al sonido descendente en todos los casos. En el E6 cuyo texto anticipa las acciones a realizar acompañadas por las variaciones de tono, todas las díadas presentan en algún momento correspondencia con la dirección de alturas o se anticipan al sonido al realizar la acción cuando escuchan el texto. Asimismo, hemos observado como la representación social del movimiento (en este caso de los animales) actúa también como

refuerzo en una dimensión espacial determinada. En el contexto estimular (canción) del E1 todas las díadas comienzan moviéndose en la dimensión S, o combinándola con la dimensión V/S u H/S. Esta dimensión se correspondería con el movimiento de los pájaros en vuelo en forma “S” hacia adelante, y su combinación con la dimensión H y V. En el E2 “caballos” primera y segunda escucha sin desplazamiento, los movimientos en el contexto estimular son en la dimensión V al estilo cabalgata. Durante la tercera y cuarta escucha con desplazamiento, los movimientos del contexto estimular se producen en la dimensión S (cabalgata hacia adelante). En el contexto estimular del E3 todas las díadas utilizan la dimensión V asociada con otra dimensión espacial (VS) o (VH) y en dirección VA y VD reflejándose una representación del movimiento del pez en el agua hacia adelante combinado con la dimensión H y V. En el contexto estimular del E4 el movimiento de los adultos se realiza prioritariamente dentro de la dimensión V reflejando una representación del movimiento de la araña subiendo y bajando por su tela, así como en el E5 el movimiento de los adultos se realiza prioritariamente en la dimensión V y sus combinaciones (V/S) y (VH) con marcación de elementos métricos de la canción (T o TF) que refuerzan la representación social del movimiento del salto del canguro.

Pudimos observar también que los movimientos que realizan los adultos guardan relación con la forma de sostén y de contacto con sus bebés. La posición de agarre del bebé es lo que facilita o dificulta la realización de movimientos en algunas dimensiones más que en otras, y la forma de contacto (mirada hacia el bebé cara a cara, o mirada hacia afuera), es otro factor influyente en el resultado de los movimientos. La relación con el estilo personal de cada adulto se ve reflejado en la libertad y vitalidad propia del movimiento de cada uno. En el E3 segunda escucha ([ver video](#)) se observa como A1 sostiene a su bebé en forma vertical sobre su pecho y usa la dimensión S/H dando vueltas hacia uno y otro lado, mientras que A7 que lo sostiene en forma horizontal, tomando el pecho y las piernas del bebé boca abajo,

realiza movimientos verticales de ascensos y descensos flexionando sus piernas y caminando hacia adelante. A2 comienza con su bebé sentado sobre sus brazos mirando hacia afuera haciendo leves giros, y varia sus movimientos a la dimensión V al momento de cambiar la posición del bebé tomándolo en forma horizontal boca abajo. A3 y A6 sostienen a sus bebés en forma vertical con agarre del pecho y entrepiernas. Los movimientos que realizan son en la dimensión V/S, hamacando al bebé hacia adelante y arriba y abajo y atrás. A5 sostiene a su bebé sentado sobre sus brazos mirando hacia afuera. Realiza pequeños desplazamientos y asciende y desciende en la dimensión V.

Tomando en cuenta todo lo expuesto, no encontramos evidencia conductual que dé cuenta del origen biológico de la asociación agudo/arriba-grave/abajo. Ninguna de las díadas, con y sin formación musical, realiza correspondencias en todos los estímulos respecto a la asociación agudo/arriba-grave/abajo, y aquellas que realizan correspondencias en algún estímulo no lo hacen durante todas las frases. Por lo tanto, la génesis del esquema imagen de verticalidad respecto a la metáfora de altura no estaría determinada por el comportamiento del adulto durante los encuentros intersubjetivos. Sería entonces, la influencia de la notación musical -en tanto relación cultural arraigada- la que nos lleva a asociar los tonos agudos/arriba y los tonos graves/abajo. El sistema de representación musical constituye un referente para la conceptualización de la música. La cultura y las convenciones lingüísticas pueden ayudar al sujeto a identificar similitudes en experiencias que vive corporalmente y que ayudan a conformar dichos esquemas.

Los resultados de esta tesis nos instan a abrir la discusión y reflexión a músicos y educadores musicales para que no se den por sentado constructos de la teoría musical como asociaciones preestablecidas que no toleren otras asociaciones posibles, tomando conciencia que la asociación grave/abajo-agudo/arriba no está predeterminada en forma natural, y en su mayoría no está incorporada en aquellos sujetos sin estudios musicales sistemáticos.

Las observaciones que realizamos para este trabajo nos permiten esbozar algunas ideas para la enseñanza de la música.

Nos inducen a sugerir a aquellos que deseen el desarrollo de dicha asociación para el aprendizaje del lenguaje musical realizar intervenciones que conlleven experiencias que deben necesariamente tener un origen corporal, ya que las asociaciones y la base de los conceptos y relaciones metafóricas son consecuencia de las experiencias vividas corporalmente. El uso de estímulos auditivos con variaciones de tono reforzado por estímulos visuales, táctiles y kinéticos dentro de un contexto estimular de música real, reforzado en muchos casos por el texto, podrá brindar herramientas para la incorporación de la asociación del cambio de tono respecto a la dimensión vertical en primer lugar y la dirección agudo/arriba-grave/abajo en segundo lugar. Como plantea Kohn y Eitan (2009), el proceso de aprendizaje se realiza en dos etapas en el que las relaciones generales de las dimensiones auditiva y del movimiento en el eje vertical se desarrollan más temprano, mientras que las asociaciones de las direcciones auditivas y del movimiento en el eje vertical, agudo/arriba-grave/abajo se desarrollan más tarde.

Proponemos tomar conciencia del uso del lenguaje utilizado con los alumnos, para que la verbalización y el uso de las metáforas espaciales no se contrapongan con la experiencia corporal en las producciones instrumentales y vocales. Por ejemplo, si un docente de canto hace referencia en su clase a “seguir subiendo” mientras el alumno ejecuta vocalizaciones, debe corroborar que el alumno tiene incorporada la asociación sube/agudo, baja/grave, o aclarar que el requerimiento es que siga subiendo la escala tonal y no sus movimientos corporales, para que el alumno no tienda a subir su cabeza, su garganta o estirar su cuello al ir hacia las notas agudas. En el caso de que el alumno no tenga la asociación incorporada, creemos que convendrá enseñarla, como ya hemos dicho, con experiencias de origen corporal.

Finalmente, queremos resaltar que la propuesta metodológica de actividades multimodales vinculares con eje en el acontecimiento sonoro resultó un modelo propiciatorio para la construcción del conocimiento incorporando herramientas comunicacionales y educativas que brindan un modo particular de interacción y contacto con el bebé.

REFERENCIAS

- Bahrick, L.; Lickliter, R., & Flom, R. (2004). Intersensory redundancy guides the development of selective attention, perception, and cognition in infancy. *Current Directions in Psychological Science*, 3(13), 99- 102.
- Bartenieff, I., & Lewis, D. (1980). *Movimiento corporal: Afrontamiento con el entorno*. Routledge.
- Basso, G. (2006). *Percepción auditiva*. Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Bordoni, M., & Español, S. (2011). Moviéndonos juntos: el movimiento en el juego musical imitativo. En Herrera, R., & Burcet, Ma. I. (Eds.), *Proceedings of X Encuentro de Ciencias Cognitivas de la Música: Musicalidad Humana. Debates actuales en evolución, desarrollo, cognición e implicancias socioculturales*. SACCoM.
- Bruner, J. (1986). Juego, pensamiento y lenguaje. *Perspectivas*, 16(1), 79-85.
- Burcet, M. I. (2014). *Realidad perceptual de la nota como unidad operativa del pensamiento musical*. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata.
- Carretero, S. (2016). *El contacto corporal en interacciones de musicalidad comunicativa temprana*. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de Córdoba.
- Casas-Mas, A. (2016). Mediaciones instrumentales entre distintas culturas de aprendizaje musical. *Mediaciones Sociales*, (15), 151-167.
- Cox, A. (1999). *The metaphoric logic of musical motion and space*. Tesis doctoral inédita. University of Oregon.
- Cross, I., & Morley, L. (2008) The evolution of music: Theories, definitions, and the nature of the evidence. En S. Malloch, & C. Trevarthen (Eds.), *Communicative Musicality: Exploring the Basis of Human Companionship*, (pp.61-81). Oxford University Press.
- Delalande, F., Vidal, J., & Reibel, G. (1995). *La música es un juego de niños*. Ricordi.
- Dissanayake, E. (2000). Antecedents of the temporal arts in early mother-infant Interaction. En N. L. Wallin, B. Merker, & S. Brown (Eds.), *The Origins of Music*, (pp. 389-410). The MIT Press.
- Dissanayake, E. (2008). Bodies swayed to music: The temporal arts as integral to ceremonial ritual. En S. Malloch, & C. Trevarthen, C. (Eds.), *Communicative Musicality: Exploring the Basis of Human Companionship*, (pp. 533-544). Oxford University Press.
- Domonkos, L. (1969) *Método Kodály: Enseñanza musical en las escuelas primarias*. DAIAM.

- Dowling, W. J. (1999). The development of music perception and cognition. En D. Deutsch (Ed.), *The psychology of music*, (pp. 603-625). Academic Press.
- Eitan, Z., & Granot, R. (2006). How music moves: Musical Parameters and Listeners' Images of Motion. *Music Perception*, 23(3), 221-247.
- Eitan, Z., & Tubul, N. (2010). Musical parameters and children's image of motion. *Musicae Scientiae Special issue*, 14(2Suppl), 89-111.
- Enesco, I. (2012). Desarrollo del conocimiento de la realidad del bebé. En J.Castorina & M. Carretero (comps.), *Desarrollo cognitivo y educación I. Los inicios del conocimiento*, (pp.167-193). Paidós.
- Español, S. (2007). Time and Movement in Symbol Formation. En J. Valsiner, & A. Rosa (Eds.), *The Cambridge Handbook of Socio-Cultural Psychology* (pp. 238-255). Cambridge University Press.
- Español, S. (2008). La entrada al mundo a través de las artes temporales. *Estudios de psicología*, 29(1), 81-101.
- Español, S., Martínez, M., & Pattin, M. (2008). La base del movimiento en el habla y en el canto dirigidos a bebés. *Objetividad- Subjetividad y Música. En Actas de la VII Reunión de SACCoM*, (pp.65-72). SACCoM.
- Español, S. (2010a). Los primeros pasos hacia los conceptos de yo y del otro: la experiencia solitaria y el contacto “entre nosotros” durante el primer semestre de vida. En D. Pérez, S. Español, L. Skidelsky & R. Minervino (Comps.) *Conceptos. Debates contemporáneos en filosofía y psicología* (pp, 309-334). Catálogos.
- Español, S. (2010b). Performance en la infancia; cuando el habla parece música, danza, poesía. *Epistemus, Revista de Estudios en Música, Cognición y Cultura*, 1(1), 57–95.
- Español, S. (2010c). El desarrollo como estrategia adaptativa: Características exclusivas de la infancia humana. *Revista de Psicología*, 11, 47-58.
- Español, S. (2014). La forma repetición-variación. Una estrategia para la reciprocidad. En S. Español (ed.), *Psicología de la música y del desarrollo. Una exploración interdisciplinaria sobre la musicalidad humana*. (pp.157-192). Paidós.
- Español, S., & Shifres, F. (2015). The artistic infant directed performance: A microanalysis of the adult’s movements and sounds. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 49(3), 371-397.
- Español, S. (2017). Si queremos saber cómo sopla el viento podemos mirar la arena. Pensar el desarrollo psicológico observando el movimiento. En D. Pérez, & D. Lawler (comps.) *La segunda persona y las emociones*. (pp. 45-86). SDAF.

- Español, S., Bordoni, M., Martínez, M., Camarasa, R., & Carretero, S. (2015). Forms of vitality play and symbolic play during the third year of life. *Infant Behavior and Development*, 40, 242-251.
- Español, S., Martínez, M., & Rodríguez, F. (2022a). An Invitation to an Embodied, Multimodal, and Intersubjective Approach to Development. En S. Español, M. Martínez, & F. Rodríguez (comps.) *Moving and Interacting in Infancy and Early Childhood* (pp.1-20). Springer.
- Español, S., Shifres, F., Martínez, I., & Pérez, D. (2022b). The Infant-Directed Improvised Performances: What They Are and What Happens Through Them. En S. Español, M. Martínez, & F. Rodríguez (comps.) *Moving and Interacting in Infancy and Early Childhood* (pp. 21-56). Springer.
- Graetzer, G. & Yepes, A. (1983) Guía para la práctica de “*Música para niños*” de Carl Orff. Ricordi.
- Hemsey de Gainza, V. (1964) *La Iniciación Musical del Niño*. Ricordi.
- Hernandez-Reif, M., & Bahrick, L. E. (2001). The development of visual-tactual perception of objects: Amodal relations provide the basis for learning arbitrary relations. *Infancy*, 2(1), 51-72.
- Herrera, R. (2013) *La representación de la altura musical en la notación: procesos cognitivos implicados*. Tesis de maestría inédita. Universidad Nacional de La Plata.
- Hubley, P., & Trevarthen, C. (1979). Sharing a task in infancy. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 1979(4), 57-80.
- Jaquier, M. P., & Callejas Leiva, D. (2013). Teoría de la metáfora y cognición corporeizada ¿Cómo se introduce la teoría de la metáfora conceptual en los estudios musicales? *Epistemus. Revista de Estudios en Música, Cognición y Cultura*, 2(1), 51,88.
- Johnson, M. (1987) *The body in the mind*. The University of Chicago Press.
- Kohn, D., & Eitan, Z. (2009) Musical Parameters and Children’s Movement Responses. *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music*, 233-241. ESCOM
- Laban, R. (1970/1989). *Danza Educativa Moderna*. Paidós.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. The University of Chicago Press.
- Lakoff, G. (1990). The invariance hypothesis: Is abstract reason based on image-schemas? *Cognitive linguistics*, 1, 39-54.
- Lerdahl, F., & Jackendoff, R. (1983). An overview of hierarchical structure in music. *Music Perception*, 1(2), 229-252.

- Levitin, D. J. (2018). *Tu cerebro y la música*. RBA libros.
- Levitin, D. J., & Tirovolas, A. K. (2009). Current advances in the cognitive neuroscience of music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156(1), 211-231.
- Lewkowicz, D. J., & Turkewitz, G. (1980). Cross-modal equivalence in early infancy: Auditory–visual intensity matching. *Developmental Psychology*, 16(6), 597–607
- Lickliter, R., & Bahrick, L. E. (2004). Perceptual Development and the Origins of Multisensory Responsiveness En G. Calvert, C. Spence., & B.E. Stein (Eds.) *The handbook of multisensory processes*. MIT press.
- Malloch, S. (1999/2000). Mothers and infants and communicative musicality. *Musicae Scientiæ, Special Issue*, 29-57.
- Malloch, S., & Trevarthen, C. (2009) Musicality: Communicating the vitality and interests of life. En S. Malloch and C. Trevarthen, (Eds). *Communicative musicality: Exploring exploring the basis of human companionship*, (pp. 1-10). Oxford University Press.
- Martenot, M. (1967). *Método Martenot: Solfeo: Formación y desarrollo musical*. Ricordi.
- Martínez, I.C. (2005) La Audición Imaginativa y el Pensamiento Metafórico en la Música. En F. Shifres (Ed.). *Actas de las I Jornadas de Educación Auditiva*, (pp. 47-72). CEA Ediciones.
- Martínez, I. C. (2014). La base corporeizada del significado musical. En S. Español (ed.), *Psicología de la música y psicología del desarrollo. Una exploración interdisciplinaria sobre la musicalidad comunicativa*, (pp.71-110). Paidós.
- Martínez, I. C., Español, S. A., & Pérez, D. I. (2018). The interactive origin and the aesthetic modelling of image-schemas and primary metaphors. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 52(4), 646-671.
- Martínez, M. S., Español, S. A., & Igoa Gonzáles, J. M. (2018). Reconocimiento de relaciones intersensoriales basadas en el ritmo a los 4, 7 y 10 meses. *Epistemos, Revista de Estudios en Música, Cognición y Cultura*, 6(2),10-32.
- Martínez, M. (2016). Desarrollo de la percepción intersensorial. Aspectos, metodológicos, empíricos y conceptuales. En E. Huairé Inacio, Á. Elgier, & G. Clerici (Comps.). *Pensar la niñez: Psicología del desarrollo desde una perspectiva americana* (pp. 39–59). Editora y Librería Jurídica Grijley EIRL.
- Martínez, M. (2019) Desarrollo intersubjetivo y perceptivo El ritmo como ejemplo de su enlace durante el primer año de vida. En C. Scotto, F.G. Rodríguez., & I. Audicio, (Comps.). *Los signos del cuerpo: Enfoques multimodales de la mente y el lenguaje*. (pp.273–325). TESEO-UAI.

- Meltzoff, A. N., & Borton, R. W. (1979). Intermodal matching by human neonates. *Nature*, 282(5737), 403-404.
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonatos. *Science*, 198, 75-78.
- Moreno-Núñez, A., Murillo, E., Casla, M., & Rujas, I. (2021). The multimodality of infant's rhythmic movements as a modulator of the interaction with their caregivers. *Infant Behavior and Development*, 65, 101645.
- Mudd, SA (1963). Estereotipos espaciales de cuatro dimensiones de tono puro. *Revista de psicología experimental*, 66(4), 347.
- Murray, L., & Trevarthen, C. (1986). The infant's role in mother–infant communications. *Journal of child language*, 13(1), 15-29.
- Ospina, V. (2011a), *El bebé, su condición sensible y la constitución de sí mismo: un avistamiento desde su movimiento en el encuentro con el adulto*, Tesis de maestría inédita. FLACSO.
- Ospina, V. (2011b). La diversidad en los modos de reciprocidad en las interacciones tempranas. En A. P Ghiena, P. Jaquier, M. Valles & M. Martínez (eds.). *Musicalidad Humana. Debates actuales en evolución, desarrollo, cognición e implicancias socioculturales, Actas de la X reunion anual de SACCoM*, (pp.97-107). SACCoM.
- Papoušek, H. (1996) Musicality in infancy research: biological and cultural origins of early musicality. En I. Deliège, & J. A. Sloboda (Eds.). *Musical Beginnings. Origins and Development of Musical Competence*. (pp. 88-112). Oxford University Press.
- 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. *TRANS-REVISTA Transcultural de Música*, (9), 0.
- Pereira Ghiena, A., & Jacquier, María de la Paz (2015). La Corporalidad en la Adquisición del Lenguaje Musical. Una Explicación desde la Perspectiva de la Cognición Corporeizada. En P. Holguín Tovar y F. Shifres (Comps.), *El Desarrollo de las Habilidades Auditivas de los Músicos. Teoría e Investigación*. (pp. 215-248). GITEV EDITORES.
- Pérez, D., & Gomila, A. (2022). *Social cognition and the second person in human interaction*. Routledge.
- Riviére, A. (1983). Interacción y símbolo en autistas. *Infancia y aprendizaje*, 6(22), 3-25.

- Rivière, A. (1986) Interacción precoz. Una perspectiva vygotskiana a partir de los esquemas de Piaget. En M. Belinchón, A. Rosa, M. Sotillo, & I. Marichalar (Eds.) *Ángel Rivière. Obras escogidas, Vol II* (pp. 109-142). Panamericana.
- Shepard, R., & Levitin, D. (2002). Cognitive psychology and music. *Foundations of cognitive psychology: Core readings*, 503-514.
- Shifres, F. (2007). La ejecución parental. Los componentes performativos de las interacciones tempranas. En M. de la P. Jacquier, & A. Pereira Ghiena (Eds.) *Música y Bienestar Humano. Actas de la VI Reunión de SACCoM*, (pp.13-24). SACCoM.
- Shifres, F. (2008). Expresión musical en la voz cantada y hablada en interacciones adulto-infante En M. de la P. Jacquier y A. Pereira Ghiena (Eds.) *Objetividad-Subjetividad y Música. Actas de la VII Reunión Anual de SACCoM*, (pp. 83-93). SACCoM.
- Shifres, F. (2011). La expresión en el canto dirigido al bebé. *Psicología del Desarrollo*, 1(2), 29-42.
- Shifres, F., & Burcet, M. I. (2013). *Escuchar y pensar la Música. Bases teóricas y metodológicas*. EDULP.
- Shifres, F. (2014). Algo más sobre el enlace entre la infancia temprana y la música: el poder expresivo del rubato. En S. Español (ed.), *Psicología de la Música y del Desarrollo. Una exploración interdisciplinaria sobre la musicalidad humana*: Paidós.
- Stern, D. N. (1983). *La primera relación: madre-hijo* (Vol. 1). Ediciones Morata.
- Stern, D. N. (1985). *The interpersonal world of the infant. A view from psychoanalysis and developmental psychology*. Basic Books, Inc. Publishers.
- Stern, D. N. (2010). *Forms of vitality. Exploring dynamic experience in psychology, the arts, psychotherapy, and development*. Oxford University Press.
- Trehub, S. E., Unyk, A. M., & Trainor, L. J. (1993). Maternal singing in cross-cultural perspective. *Infant behavior and development*, 16(3), 285-295.
- Trehub, S. (2003). Musical Predispositions in Infancy: an update. En I. Peretz & R. Zatorre (Eds.). *The Cognitive Neuroscience of Music* (pp. 3-20) Oxford University Press.
- Trehub, S.E. (2015). Infant musicality. En S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (Eds.) *The Oxford handbook of music psychology* (pp. 387–398). Oxford University Press.
- Trevarthen, C. (1998). The concept and foundations of infant intersubjectivity. En S. Braten (Ed.) *Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny*, (pp. 15-46). Cambridge University Press.

- Trevarthen, C. (1998). The concept and foundations of infant intersubjectivity. En S. Bråten (Ed.), *Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny* (pp. 15-46). Cambridge University Press.
- Walker, R. (1987a). The effects of culture, environment, age, and musical training on choices of visual metaphors for sound. *Perception & psychophysics*, 42(5), 491-502.
- Walker, R. (1987b). Some differences between pitch perception by children of different cultural and musical backgrounds. *Bulletin Council for Research in Music Education*, 91, 166-170.
- Walker-Andrews, A. (1994) Taxonomy for intermodal relation. En D. Lewkowicz & R. Lickliter (Eds.) *The development of intersensory perception: Comparative perspectives*, (pp.39-56). LEA.
- Walker, P., Bremner, J. G., Mason, U., Spring, J., Mattock, K., Slater, A., & Johnson, S. P. (2010). Preverbal infants' sensitivity to synaesthetic cross-modality correspondences. *Psychological Science*, 21(1), 21-25.
- Wulf Díaz, F. (2019). *Descripción de la musicalidad humana desde un enfoque interdisciplinario y sus relaciones con el desarrollo lingüístico y comunicativo temprano*. Tesis de maestría inédita. Universidad de Chile.
- Yost, W. A. (2009) Audition: Pitch Perception. *Encyclopedia of Perception*. SAGE Publications. En: http://www.sage-ereference.com/perception/Article_n53.html.
- Zbikowski, L. M. (1998) Metaphor and music theory: reflections from cognitive science. *Music theory online*, 4(1),1-11.