

## **CAPÍTULO 2: MUSICALIDAD**

**Música:** Características diversas

**Musicalidad:** Características propias del ser humano. Enfoque multidisciplinario.

Definición:

Conjunto de destrezas que permiten la emergencia de comportamientos musicales diversos.

Forrester y Borthwick-Hunter 2015.

Las definiciones de diccionarios comúnmente presuponen:

1. “construcciones de habilidad, realización y conocimiento musical, a menudo con referencia a las convenciones que rodean el desempeño” (p. 93), catalogándose como “bueno” o “competente”, entre otras.
2. el término se expone simplemente en referencia a los rasgos característicos de la música.

Marcus, 2012

1. la musicalidad misma es multifacética y constaría de múltiples componentes que abordan distintas capacidades.
2. Musicalidad está relacionada a los orígenes evolutivos de la música.

Honing y Ploeger, 2012, Honing 2015, Honing 2018:

Musicalidad, en toda su complejidad, corresponde:

1. a un conjunto de rasgos naturales que se desarrollan espontáneamente
2. que se basan en nuestro sistema cognitivo y biológico. Un sistema dual.
3. considera a la música como un constructo social y cultural, pero el término apunta al surgimiento y mantención de la música en el ser humano.
4. No es focalizar el término solo en la capacidad de mantener un determinado ritmo o en reconocer errores tonales.
5. No es solo uno sino un conjunto de rasgos.

6. La musicalidad surge y se desarrolla sin estar sometida a entrenamientos formales.
7. La musicalidad surge en etapas tempranas del desarrollo y por ende, puede incidir en otras áreas y dominios del desarrollo humano.
8. Las referencias a la capacidad musical normalmente no son necesariamente denominadas como musicalidad.
9. Musicalidad es un término conceptualmente particularmente nuevo, aunque se halla empleado desde comienzos del siglo pasado con acepciones relativas al concepto del hacer musical.
10. Gembris 1997: la noción de musicalidad también está influida por el contexto de una cultura dada y en un determinado tiempo histórico. Una persona musical en un tiempo y lugar no es considerada de la misma manera en otra locación.
11. Etapas.  
Gembris 1997: tres etapas en la definición de la musicalidad:
  - a. Fenomenológica
  - b. Psicométrica y
  - c. Centrada en el significado musical.

a) *Etapas fenomenológicas:*

- Siglo XVIII: Notable interés académico por las destrezas musicales y su ubicuidad.
- 1800 – 1920: Primeras aproximaciones al estudio científico de la musicalidad.
- Aproximación fenomenológica: centrada en la visión sobre el talento musical respecto a las habilidades musicales que permiten percibir y producir música, en clara vinculación con la estética musical y estándares de belleza artística de la época, con aportes de teóricos provenientes de distintas áreas del conocimiento.
- Christian Friedrich Michaelis, 1805. Aborda la musicalidad como un conjunto de destrezas; relevó la noción de “gusto musical” (*musical taste*) y las habilidades de discriminación auditiva como las más importantes.

Genera un inventario de destrezas para "medir" la musicalidad con criterios propios de la época

- Eduard Hanslick, 1854 / Theodor Billroth, 1895 Una característica central de la musicalidad es la percepción de las "formas" u ondas tonales a las cuales este autor reduce la música. Simplificación acústica del fenómeno musical.

*b) Etapa psicométrica*

- Siglo XX, en el período 1920 - 1980,
- En el contexto del desarrollo de la psicología como ciencia basada en la experimentación y el surgimiento de test estandarizados para realizar mediciones afines.
- Período relevante en el intento lograr una visión más objetiva de la musicalidad mediante criterios más neutrales y universales, además de independientes, en lo posible, a la socialización musical e influencia de la cultura de la persona.
- Carl Seashore 1919: Primera batería de aptitudes musicales, denominada "*Measures of Musical Talents*".
- Corresponde al test musical estandarizado más antiguo que se conoce, e incorpora la evaluación de habilidades de discriminación de tono, tiempo, timbre, y ritmo.
- Según Seashore, las bases de la musicalidad se encuentran en la medición de la respuesta a los "elementos" o "atributos psicológicos" de la música (o del sonido),
- Plantea cuatro capacidades sensoriales fundamentales:
  - a. Sentido de la calidad del tono
  - b. Sentido de la consonancia o percepción subjetiva de intervalos que no generan o generan menos "tensión".
  - c. Sentido del volumen
  - d. Sentido del ritmo.

- Para Seashore, la onda sonora es el único medio por el cual la música es transportada del intérprete al oyente. Por lo tanto, la experiencia musical es acotada a las propiedades sonoras sin considerar otras dimensiones.
- Se acerca al fenómeno de "comprensión musical", al identificar las representaciones de la música en la memoria y el pensamiento y alejado de la tendencia conductista. (Método introspectivo).
- James Mursell, 1937: señala que hay escasa relación entre los resultados del test con tener un "comportamiento musical" competente, el cual ejemplifica con "cantar, tocar el piano, avanzar en cursos de música teóricos y aplicados, y similares", mostrando que la caracterización de la musicalidad es más compleja.
- La musicalidad es como la conciencia de las "configuraciones tonales-ritmicas", patrones tonales de la cultura (en este caso, occidental) y la respectiva respuesta emocional a aquello.
- Marilyn Pflederer 1963, la música es más que sus elementos individuales y debe incorporar necesariamente dos variables: el objeto musical y el organismo humano y cómo estos se relacionan.
- Herbert Wing 1961: "Test Estandarizados de Inteligencia Musical" de Wing, que incluían aspectos como cambios en el tono, memoria, acento rítmico, análisis de acordes e intensidad en fraseo, incluyendo aspectos musicales en relación a lo que se entendía por poseer mayor o menor inteligencia.
- Edwin Gordon 1965: "Musical Aptitude Profile" (Perfil de Aptitud Musical), test que incluye subpruebas de aspectos musicales (como el fraseo, equilibrio y estilo) y que, vale decir, aún se aplica en forma habitual en Estados Unidos desde su origen (Quintana, Carrodegua & Palmés, 2011).
- También creó la prueba "Advanced Measures of Music Audiation" (Mediciones Avanzadas para la Audición Musical), enfocada en estudiantes jóvenes (1989).
- Arnold Bentley, 1966, 1968 creador del "Musical Aptitude Test" (Test de Habilidades Musicales) en niños.

- Géza Révész 1946, la musicalidad es la habilidad de disfrutar la música “estéticamente”, lo que, si bien puede estar influido por la visión fenomenológica, considera que esta destreza está determinada según el grado de profundidad en la cual una persona puede escuchar y comprender la estructura artística de una composición particular (Hallam & Prince, 2003), lo que amplía cualitativamente el foco de análisis.
- Erik Franklin (1969), en tanto, refirió que la musicalidad trasciende las cualidades sensoriales básicas, enfatizando en el "Tonal Musical Talent" (Talento Musical Tonal) como una capacidad de experimentar la tonalidad a nivel psicológico. Se destaca también la visión de Mantle Hood (1960), etnomusicólogo y compositor estadounidense, quien señaló que la musicalidad consiste en una aptitud natural para la música, la cual es también producto del estudio y del entrenamiento. Se subraya esta perspectiva en cuanto expresa, aunque sea en parte, la importancia de aspectos no entrenados y naturales, a la vez que mantiene la fuerte visión de la musicalidad como dimensión que requiere fundamentalmente un aprendizaje.

Durante este período, la habilidad musical comenzó a ser considerada principalmente como una habilidad cognitiva (e.g., Bentley, 1966; 1968), Sin embargo, entre las restricciones de la mirada psicométrica se puede señalar el riesgo de reduccionismo, analizando solo ciertos aspectos receptivos de la musicalidad, como la percepción auditiva, lo cual en forma general le resta validez. Gembris (1997) ejemplifica sobre este punto de la siguiente forma: en las pruebas relacionadas con tono, melodía y ritmo incluidas en la medición de aptitudes musicales, las computadoras con un software apropiado<sup>1</sup> según la tarea específica, se desempeñaban mejor que los participantes, pero sin ser necesariamente más musicales que ellos. De esta forma, los investigadores que desarrollaron estas pruebas tendieron a enfatizar en elementos de procesamiento cognitivo por sobre aspectos emocionales y otras dimensiones que también pueden ser parte de la

---

<sup>1</sup> Durante este período se instaló la ciencia cognitiva y se desarrollaron las primeras investigaciones en el área de la inteligencia artificial.

musicalidad, tales como la responsividad musical, las habilidades creativas, los intereses musicales o la motivación. Por tanto, Gembris plantea que las críticas a la visión de esta época, centrada en capacidades sensoriales, apuntan a que desde esta perspectiva no se aborda el significado musical. Esta dimensión ya la planteaba Theodor Adorno (1940), filósofo alemán e interesado en musicología, quien, criticando a Seashore, mencionó que su enfoque no permite alcanzar la significación. Aun cuando Adorno perteneció al período abordado, su inquietud se hizo extensiva a todas las definiciones estrictamente psicométricas de musicalidad.

### *c) Etapa del significado musical*

La última etapa referida por Gembris (1997) se centra en la significación, es decir, en cuanto la generación de sentido de a experiencia musical está al centro de la musicalidad. Este interés es llamativo dado que, tal como se revisó anteriormente, la música no carga un significado proposicional. Pese a ello, es producto de esta misma situación que la caracterización de un significado, comprensión o entendimiento de la música fue motivo de particular interés bajo diferentes aproximaciones.

Stefani (1987), semiólogo y musicólogo italiano, planteó en forma amplia que la competencia musical se entiende como la habilidad de producir sentido a través de la música. En la misma línea, John Sloboda (1985; 1993), influyente investigador en psicología de la música, señala que la capacidad de hacer sentido de la música se desarrollaría en la mayoría de las personas durante la primera década de enculturación normal y que, para desarrollar una respuesta emocional con la música, primero deben ocurrir una serie de procesamientos cognitivos. Esto lo explica haciendo una analogía con la forma en que una broma, por ejemplo, no se considera graciosa a menos que sea entendida; así, plantea que en la comprensión musical las destrezas cognitivas son necesarias para llegar a un nivel superior de procesamiento que vincula aspectos cognitivos y afectivos. En esa línea, John Blacking (1990), antropólogo y etnomusicólogo inglés, definió la inteligencia musical

como “el equipamiento cognitivo y afectivo del cerebro con que las personas hacen sentido musical del mundo” (p. 72).

Según la perspectiva de cada autor, pueden existir particularidades respecto a lo que implica la generación de significado musical. Por ejemplo, de acuerdo a Mary Louise Serafine (1988), este significado permite que personas no entrenadas puedan distinguir entre diferentes tipos de música y reconocer melodías familiares, y en un nivel superior, poder determinar si dos piezas musicales son o no similares respecto de sus características globales, como el “estado anímico” (*mood*), dinámica, tiempos y, eventualmente, características melódicas-estructurales. George y Hodges (1980), por su parte, exponen que la musicalidad se entiende como una respuesta o sensibilidad a los estímulos musicales, a la vez que también incluye una apreciación o comprensión (sentido) de la música, pero destacan que no necesariamente esto incluye la competencia técnica en la interpretación musical. Este factor se releva dado que bosqueja un distanciamiento de la musicalidad con el campo exclusivo de la expertiz musical, promoviendo una transversalización que muestra divergencia respecto de los enfoques previos referidos al conocimiento musical formal. En 1996, en tanto, Hodges mismo plantea que “la música no es un asunto separado, trivial, del ser humano; más bien, la musicalidad está en el corazón de lo que significa ser humano” (p. 41), proyectando desde su perspectiva el impacto que tiene la musicalidad. En la misma línea de universalidad, Durrant y Welch (1995) señalaron que todas las personas poseen la habilidad de “hacer significado” musical del mundo y lo consideran como base para el concepto de educación musical, dado que agrega subjetividad a la experiencia humana. Por otro lado, John Dowling (1999) abordó la comprensión musical en el contexto de que requería un análisis sub-conciente, en aspectos no reflexivos. Tal como otros investigadores, utilizaba el fenómeno del lenguaje como analogía al procesamiento musical, lo que sugiere una señal interesante de comparaciones entre ambos sistemas. Un dato relevante es que Dowling destacó la importancia del conocimiento implícito de patrones musicales, y esta organización de patrones no sería necesariamente diferente entre niños y adultos (véase Trehub y Hannon, 2006).

Luego de esta revisión, en términos generales es posible afirmar que el período centrado en el significado, a diferencia de los anteriores, toma en consideración aspectos creativos y re-creativos de la música, ampliando la visión acotada a la destrezas meramente perceptivas, lo cual muestra la tendencia en la expansión del concepto. Sin embargo, debe mencionarse que, al considerar el problema de la significancia, esta perspectiva se vincula implícitamente con la cultura musical y su influencia. Una mención importante de Gembris (1997) en su revisión histórica es que esta perspectiva "no está restringida a un cierto tipo de música o estética musical, tal como la música tonal occidental" (p. 21), en referencia al trabajo de Jakendoff y Lerdahl (1983) ya referido.

Como reflexión, parece apropiado referir, de acuerdo a Hanley y Goolsby (2002), que varios de los autores señalados en esta acotada revisión, así como otros, "han dedicado sus carreras buscando explicaciones sistemáticas, lógicas, y los principios de organización que caracterizan la escucha musical" (p. 25). Cabe mencionar que Gembris (1997) cierra su revisión refiriendo que abordar la musicalidad como la habilidad de generar un significado musical, aunque no explícito, es "un camino más prometedor de llegar a mayor profundización acerca de la naturaleza de la musicalidad" (p. 21), aun cuando "formal y conceptualmente es pobremente definida y relativamente poco desarrollada" (p. 21). Además, refuerza que, efectivamente, el concepto de musicalidad depende del concepto de música de una cultura dada, que sus manifestaciones son muy diferentes entre distintos estilos musicales y que es un gran desafío del área el generar una "fenomenología de habilidades musicales", entendida como un inventario de destrezas donde deban analizarse diversas culturas y estilos. Sin duda que todos los desarrollos aludidos, que cubren más de dos siglos, han permitido avanzar en el entendimiento actual de la música y lo que implica contar con musicalidad.

### **2.3 Reflexión: aportes para un concepto actual de musicalidad**

A partir de la revisión de fases históricas en el estudio de la musicalidad, surgen múltiples aspectos que podrían ser profundizados desde una mirada actual.

Como primera aproximación, se destaca que el entendimiento de la musicalidad involucró una serie de expansiones respecto de lo que involucraba esta cualidad, desde algunas habilidades estrictamente auditivas y directamente relacionadas con la estética de la época hasta la búsqueda del significado en los estímulos musicales en base a la cognición y la emoción. Los cambios de enfoque se han dado conforme han aumentado las perspectivas interesadas en la temática (inicialmente concentrado en la formación musical), así como el evidente desarrollo tecnológico que ha permitido, por ejemplo, fructíferos desarrollos desde la neurociencia y efectos cerebrales que contempla el procesamiento musical.

A partir de los avances en décadas anteriores, las perspectivas durante este siglo permiten progresar cada vez más en el entendimiento de esta capacidad, identificando algunas perspectivas sobre su esencia y alcances. Sin embargo, una dificultad central y en directa vinculación a la extensión de áreas interesadas en la capacidad musical humana es la ambigüedad conceptual que aún predomina. Por ejemplo, la musicalidad es descrita como un atributo humano universal, como la capacidad de alcanzar altos niveles de pericia musical o, simplemente, lo que nos permite disfrutar música, añadiendo a esto su expresión en diversas formas según el sub dominio analizado (Levitin & Tirovolas, 2009). Así, existen múltiples acercamientos a delineaciones de la musicalidad y ejemplos de autores desde distintas perspectivas. Si bien al comienzo del capítulo se introdujo la definición de musicalidad que se asumiría para este trabajo, considero apropiado contextualizar esta temática con otras, en el marco de dos distinciones muy pertinentes: primero, la musicalidad como expertiz técnica versus capacidad universal (Cross, 2010), y luego, la estructura de la música versus la estructura de la musicalidad (Honing & Ploeger, 2012). Ambos análisis permiten justificar el valor de la definición antes señalada.

## A) ¿Musicalidad como expertiz técnica o como capacidad universal?

Cross (2012) apunta a la distinción de interpretaciones en el concepto de musicalidad, entre expertiz técnica y capacidad universal. Plantea que la musicalidad, en el dominio de la experiencia que lleva a la expertiz, está relacionada con quien adquiere musicalidad, fundamentalmente a través de un amplio entrenamiento formal que le permitirá elaborar música. Esta visión está implícita en la musicalidad bajo un enfoque educativo, en la adquisición de habilidades y respectivo entrenamiento, pues existiría una directa relación entre quienes presentan mayor musicalidad y el mayor número de experiencias en este ámbito.

En el contexto de la formación musical, tanto formal como informal, la musicalidad es un término indeterminado y que presenta distintos significados (Jaffurs, 2004). Por ejemplo, Nardo y Reiterer (2009) consideran que es el talento musical y no la musicalidad el que se asemeja a una aptitud, es decir, centrado en lo innato y que tendría sub componentes más bien independientes de la inteligencia; por su parte, la musicalidad apuntaría a una sensibilidad o conocimiento musical, más cercana a la noción de habilidad, la cual se despliega como resultado de la interacción con el medio. Green (2001) muestra flexibilidades en esta aproximación al señalar que los aspectos no formales en la enseñanza musical son también muy importantes en la musicalidad de una persona para facultades como la expresividad y la capacidad de imitación. Aún así, la perspectiva en general apunta a reconocer la musicalidad como un conjunto de destrezas que son adquiridas en base a la preparación.

Si bien para muchos autores la musicalidad involucra un conjunto de destrezas que efectivamente son susceptibles de ser potenciadas a partir del contexto, es la universalidad de los atributos la cuestión central. Por ejemplo, para Gingras *et al.* (2015), la musicalidad puede considerarse ampliamente como la capacidad de percibir, reproducir o crear música, es decir, involucra habilidades perceptivas y productivas. Estas pueden ser favorecidas con el entrenamiento en la población de mayor expertiz, pero el foco de los autores está en un conjunto de

habilidades que aparecen transversalmente en la población en mayor o menor grado, y más importante, sin necesaria asociación a una formación específica.

En evidente oposición a la perspectiva de la expertiz técnica, se encuentra la mirada de la musicalidad como una capacidad genérica. Esta permite abandonar las restricciones de la técnica musical y ampliar la conceptualización a una dimensión mayor. El foco está en una característica extendida ampliamente en toda la población, que se manifiesta en la posibilidad de generar sentido y ser “movilizado” por complejos patrones auditivos por los que se compone la música y que son adquiridos por la inculturación.

Compartiendo la misma perspectiva de atributo universal, distintos enfoques relevan ciertas cualidades de la musicalidad. Desde la neurociencia, por ejemplo, Koelsh (2011) describe la universalidad de la musicalidad como una habilidad natural del cerebro humano y que existiría solapamiento en recursos neurales, incluso compartidos, para el procesamiento de la música y lenguaje tanto en adultos como niños. En la misma línea, Trehub y Hannon (2006) muestran que existen importantes paralelos en la percepción de adultos y niños sobre aspectos variados como relaciones tonales, consonancia y disonancia, agrupamiento temporal, ritmo y métrica; estos aspectos, según la evidencia disponible, serían producto de mecanismos perceptuales generales e inespecíficos tanto a la música como a otras especies y que, según el modelo de modularidad, reflejan componentes delimitados para la percepción musical que a su base tendrían un correlato neuronal. Este último modelo es importante en cuanto permite interpretar pérdidas de destrezas musicales por lesión cerebral o la falta de capacidad desde el nacimiento para sumarse o comprender los sonidos producidos por comportamientos musicales (Peretz & Coltheart, 2003).

También se ha planteado una universalidad desde la perspectiva cultural. Para Cross (2012), la musicalidad como disposición global tiene íntima relación con la cultura, tal como sucede con la música. En lo particular, plantea que es una habilidad genérica para la música que permite establecer preferencias respecto a los patrones sonoros que constituyen la música. Sin embargo, señala que no solo corresponde a aquello: así como la música es mucho más que patrones complejos

de sonidos organizados a través de la escucha para lograr un efecto emocional, la musicalidad abarca mucho más que poder escuchar sonidos como música. De esta forma, atribuye a la musicalidad la capacidad de descifrar y experimentar emociones apropiadas, en un contexto de experiencia musical en esencia colectiva y colaborativa, y formaría parte integral de la capacidad para la cultura (Cross, 2001), soportándola y sosteniéndola, es decir, siendo funcional a su emergencia y consolidación dado que ambos aspectos, musicalidad y cultura, poseen una proximidad genérica a nivel individual y grupal. Su énfasis es claro al referir que la musicalidad es una causa parcial de la cultura o fuente de origen, y no un “síntoma” de ella (Cross, 2008).

Otro aspecto a considerar en la relación entre musicalidad y cultura es el predominio de visión occidental. Cross & Morley (2009) contextualizan que el grado de investigación de capacidades musicales fuera del mundo occidental aún es acotado, aunque esto no aplica como evidencia clara de que la musicalidad no sea un atributo humano universal. Se requiere que esto sea incorporado, plantean, dado que conocer la capacidad musical en culturas no occidentales puede conllevar a una mejor aproximación a la cualidad, en el marco de lo que sería su estrecha relación con la noción de cultura.

Si bien los enfoques mencionados pueden parecer antagónicos, por ejemplo al abordar cualidades universales desde la neurociencia y desde la cultura, lo cierto es que son complementarios y necesarios. La presencia de principios generales en estas dimensiones permite también suponer universales en aspectos cognitivos de la musicalidad.

## B) ¿Estructura de la música o estructura de la musicalidad?

Incorporando la perspectiva de musicalidad como manifestaciones genéricas en toda la población, que se basan tanto en la cognición como en la biología, Honing y Ploeger (2012) han precisado la presencia de dos miradas sobre cómo abordar las capacidades musicales, esto es, mediante el análisis de la estructura de la música y de la estructura de la musicalidad.

Respecto al estudio de la estructura de la música, la intención es buscar similitudes y diferencias significativas en la forma y actividad musical a través de las culturas, pues la presencia de paralelismos interculturales apoyaría la noción de musicalidad como una característica prominente y masiva. A partir de estos, se pueden sugerir mecanismos cognitivos y biológicos subyacentes que restrinjan y den forma a comportamientos musicales entre las culturas. Esta perspectiva asume que podrían existir distintos tipos de musicalidad, en línea con culturas diversas, lo cual explicaría variadas conductas musicales. Sin embargo, como se refirió anteriormente, se ha planteado que los universales musicales son escasos (Nettl, 2000). por tanto, la identificación de mecanismos a la base de múltiples expresiones musicales puede llegar a ser particularmente compleja.

Por otro lado, el enfoque basado en la estructura de la musicalidad es una alternativa a la anterior y particularmente importante en este trabajo. De acuerdo a Honing y Ploeger (2012), en este marco la intención es identificar los mecanismos cognitivos y biológicos de base, su función y desarrollo en las personas, así como formas de estudiarlos no solo en humanos, sino también en animales, en el contexto que “sin musicalidad no hay música” (p. 516).

El estudio de la estructura de la musicalidad involucra abordar las capacidades constituyentes que forman un rasgo cognitivo particularmente amplio: se ha reconocido que una de sus características como facultad humana es que comparte características o procesos con otros dominios (Cross, 2010). Lo que proponen Honing & Ploeger (2012) es que, en vez de abordar ese fenómeno extenso, se deben analizar los procesos básicos que lo conforman. Este es el camino que, se espera, permitiría lograr el desafío al cual apuntaba Gembris (1997) en su revisión, de delinear los rasgos que constituyen el fenotipo de la musicalidad en todas las expresiones, superando las cotas de las variantes culturales, dado que las distintas variantes de música se asientan en esta cualidad universal.

Luego de lo revisado, es pertinente plantear en qué etapa del estudio de la musicalidad nos encontramos actualmente, habiendo transcurrido períodos centrados centrados en la fenomenología, la psicometría y el significado musical.

¿Es una nueva etapa, o una mixtura de las anteriores? Actualmente, tal como se ha adelantado, el estudio apunta al establecimiento de la musicalidad como un "atributo universal" sustantivo y con énfasis en el conocimiento de su estructura cognitiva. Para esto creo relevante reconocer sus bases biológicas y evolutivas y así calibrar su incidencia cultural.

En este punto es necesario destacar el surgimiento de una disciplina particularmente importante. La incorporación, hace algunas décadas, de la biomusicología ha permitido que desde allí se potencie el reconocimiento de la capacidad musical arraigada (en diferenciación a la música como constructo), a la vez que se aborden las diferencias genéticas y evolutivas que puedan explicar la manifestación de este atributo.

Las investigaciones sobre posibles principios biológicos a la base de la música como cualidad humana son relativamente recientes en el ámbito musicológico; sin embargo, el aumento de interés en la temática ha sido progresivo, incluyendo aportes de áreas como la psicología, la biología animal y la neurociencia. Este reciente campo disciplinario (Wallin, 1991), surgido como biomusicología hace menos de tres décadas, se ha relacionado con tres dimensiones, a saber: con los orígenes filogenéticos de la música, con la ontogenia o desarrollo en el ciclo vital y con la interacción de la biología y la cultura en la música, respectivamente. De la misma forma, y siguiendo a Wallin (1991), esta área de estudio comprende tres ramas relevantes: la musicología evolutiva, la neuromusicología y la musicología comparada. Así, canaliza conocimientos diversos, ponderando el comportamiento musical desde las fuerzas de selección natural e influencia cultural, y proponiendo que "es hora de tomar la música en serio como una fuente de información esencial y abundante sobre la naturaleza humana, la evolución humana y la historia cultural humana" (Wallin, Merker & Brown, 2001, p. 6). A partir de la biomusicología, distintas disciplinas biológicas como la neurociencia pueden entregar aportes sobre las bases del comportamiento musical. El camino es realmente prometedor, en cuanto existe un alto potencial e interés de abordar esta temática en forma amplia e identificar sus principios es motivo de frecuente análisis. Recientemente Fitch

(2015), en este contexto, la describió como “el estudio biológico de la musicalidad en todas sus formas” (p. 1).

En particular, la importancia del trabajo de Walin es central para la incorporación de la biología en cognición musical y avanzar así en el reconocimiento de los componentes de la musicalidad. En una revisión a su libro de 1991 (Tolbert, 1994), se señala que “[Walin] ha propuesto una nueva dirección crucial para futura investigación en la naturaleza fundamental de la música” (p. 1354). A partir de su trabajo, toma importancia la apreciación de la "mente musical" con bases en la biología y orígenes filogenéticos, y desde ahí potencia las interacciones con antecedentes socio-culturales. En resumen, esta perspectiva apunta al estudio de la musicalidad incluyendo su vibrante cualidad biológica y entrega nuevas perspectivas sobre las capacidades musicales, promoviendo el desarrollo de una serie de visiones abarcadoras sobre la musicalidad.

Como se ha revisado, son varios los aportes que apuntan a un concepto actual de musicalidad, a la vez que incorporan claramente aspectos de las visiones de décadas anteriores, enfatizando en alguna particularidad respecto de las múltiples formas en la que la musicalidad se expresa. Aún con la indefinición actual del término, considero la distinción entre música y musicalidad muestra, en términos generales, suficiente consistencia y no sería parte crítica de una agenda de trabajo a futuro, en la misma línea que han planteado algunos expertos (Nardo & Reiterer, 2009). En este sentido, más bien parece consensuado que el gran desafío es avanzar en los años siguientes en delinear de mejor forma cuáles son los elementos que conforman la capacidad musical humana. Una cualidad que, es necesario reforzar, parece ser principalmente de naturaleza cognitiva (Trehub & Hannon, 2006) y que, desde esta perspectiva, marca un contrapunto a la visión de competencia orientada al grado de expertiz de las personas, fortaleciendo la noción de rasgo universal. Parece ser que el establecimiento de un concepto integrador y sustantivo de musicalidad en ciencias cognitivas dependería de un reconocimiento e incorporación cada vez mayor del término y sus dimensiones propuestas en los

trabajos que aborden las habilidades musicales y, a la vez, sea sopesada con cada vez más fuerza su naturaleza transversal.

## **2.4 Componentes de la musicalidad e implicancias**

A partir de las distintas visiones sobre la musicalidad, es esperable que surjan múltiples propuestas sobre cuáles son los componentes que la forman. Las dificultades para realizar estas tareas no son menores: no solo porque no hay plena identificación de cuáles son estos elementos, sino que también porque se discute cuáles de los componentes candidatos podrían ser considerados innatos o bien productos de una adquisición de destrezas.

En términos muy generales, es posible afirmar que la musicalidad sí abordaría un conjunto de cualidades perceptivas, con impacto a nivel motor y posiblemente emocional. Incluso, en forma amplia se han propuesto habilidades vinculadas a la teoría de la mente<sup>2</sup>, manifestadas por ejemplo en la capacidad que tiene un intérprete para anticipar la reacción de uno o más oyentes al ejecutar una pieza (Marcus, 2012).

Tal como se señaló previamente, desde temprano en el siglo XIX han existido propuestas de mediciones (por ejemplo, la de Seashore, 1919) de habilidades auditivas diferenciadas. En general, en estas se distinguen distintas destrezas significativas en el procesamiento de esta información: la altura tonal, el ritmo, el tiempo o el timbre, entre otras. Por tanto, a modo contextual, es importante primero señalar primero que varias de estas cualidades sonoras sí pueden ser analizadas más allá del estímulo estrictamente musical, tal como ocurre con el habla. En un segundo punto, existe un conjunto de disposiciones del sistema nervioso central que son relevantes en cuanto son sustrato evidente a la recepción de sonidos y que

---

<sup>2</sup> En forma acotada, la teoría de la mente puede ser descrita como una rama de la ciencia cognitiva relacionada con la comprensión de la mente propia y de los demás. Esta teoría ha tomado principal sustento desde el desarrollo infantil tanto típico como atípico, particularmente en trastornos del espectro del autismo, en cuanto capacidad crucial para considerar estados mentales y experiencias del otro en el contexto de destrezas de reconocimiento social (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013; Gopnik, 2001).

permiten el análisis de la escena auditiva y los distintos elementos que la forman (Bregman, 1990), así como la segregación e integración de información y agrupamientos, entre otras propiedades cognitivas.

La revisión de propuestas sobre los componentes de la musicalidad se realizará, tal como en la sección anterior, realizando dos diferencias particulares en las perspectivas: la visión de componentes de dominio general versus específico, y la perspectiva de componentes innatos versus adquiridos.

#### A) ¿Componentes de dominio general o de dominio específico?

Esta distinción está vinculada a la identificación de elementos cuyo surgimiento y desarrollo se expliquen solo por la música, a la vez que otros puedan tener una función inespecífica a ella. Los investigadores Peretz y Zatorre (2005) afirman que es relevante determinar cuáles componentes de procesamiento están involucrados solo en la música y cuáles no, lo cual entregaría información sobre el proceso de especialización cerebral para la música, y por ende, de las bases de la musicalidad. En la misma línea, Marcus (2012) señala que "se sabe muy poco acerca de hasta qué punto signos tempranos de la musicalidad son reflejos de maquinaria de dominio específico o de dominio general" (p. 504).

En apoyo a la visión de un dominio general, pueden mencionarse las reflexiones de Trehub y Hannon (2006), quienes, enmarcadas en la percepción musical infantil, revisan una serie de trabajos que involucran destrezas como el procesamiento de patrones tonales (contorno tonal, intervalos tonales, consonancia y disonancia, tono absoluto y relativo) así como de patrones temporales (agrupamiento, ritmo, métrica). Llegan a la conclusión de que, al menos en edades tempranas, la percepción infantil es producto de mecanismos generales, inespecíficos a la música e incluso a las especies.

Desde la perspectiva de dominio específico, en cambio, Peretz (2006b) sustenta su perspectiva en que la musicalidad implica componentes de procesamiento múltiples que pueden sufrir alteraciones sin efectos aparentes sobre otras capacidades cognitivas. Estas implicancias son relevantes dado que los componentes de procesamiento musical, particularmente vinculados al análisis

tonal (codificación de la altura tonal), dependen de mecanismos de dominio específicos que involucran redes neurales especializadas: así, serían distintos módulos que se solapan mínimamente con otras funciones. Bajo esta perspectiva, las similitudes que existen en la percepción musical entre niños y adultos apoyan la idea de estas destrezas de dominio específico e innatas. Sin embargo, como cuestionan Trehub y Hannon (2006) respecto a esta visión, la visión modular que explica los paralelos entre desempeño infantil y adulto en procesamiento musical podrían deberse a destrezas perceptivas que no son exclusivas a la música o las especies.

Otra forma de aproximar la problemática de dominio general o dominio específico en las habilidades perceptivas es la que plantean Hannon y Trainor (2007) respecto al entrenamiento musical formal. Este tendría efectos de dominio específico en la codificación neuronal de la estructura musical a la que las personas están expuestas desde temprana edad por efectos de la enculturación, y esto favorece un conjunto de destrezas como la *performance* musical, la lectura musical y el conocimiento explícito de la estructura musical. Sin embargo, como es esperable, también este entrenamiento tendría efectos de dominio general, por ejemplo, en destrezas cognitivas como la atención o el funcionamiento ejecutivo, lo que puede incidir en el desarrollo lingüístico o matemático. Sin embargo, debe considerarse que esta perspectiva se contextualiza en los efectos del entrenamiento y no necesariamente abordando una capacidad de surgimiento espontáneo y universal.

Teniendo en cuenta que la visión de musicalidad propuesta es más abarcadora que el fenómeno estrictamente acústico, es posible considerar la cuestión del dominio general y específico en habilidades de percepción no auditiva. Por ejemplo, Shuter-Dyson (1999) señaló, en relación a los subcomponentes de la musicalidad, cinco habilidades fundamentales, dos de ellas "puramente" sonoras (tonal y rítmica), y otras diferentes a ella, específicamente cinestésica (es decir, vinculadas al movimiento), estética y habilidades creativas, las cuales podrían estar subdivididas en otros subcomponentes (más específicos) y ser potenciadas con la edad y la exposición. Se destaca en esta mirada la intención expresa de incluir en

el inventario de componentes de la musicalidad habilidades de naturaleza cognitiva que no se acotan al fenómeno acústico y que en este sentido tienen un sentido amplio de dominio general. En forma similar, Cross & Morley (2009) apuntan más bien a capacidades psicológicas para la producción y percepción de secuencias complejas de sonidos y también acciones para el entretenimiento social y la capacidad de acoplarse a estos en forma creativa.

## B) ¿Componentes adquiridos o innatos?

Otra posibilidad de analizar los componentes de la musicalidad se relaciona con determinar si los componentes son de naturaleza innata o adquirida. Por una parte, la visión de componentes adquiridos está más bien vinculada a los efectos del entrenamiento, a educación o inculturación. Por ejemplo, Reimer (2003) señala que la inteligencia musical (entendida, en este contexto, como un concepto símil a musicalidad) incluye habilidades como componer, actuar, improvisar, y escuchar, entre otras, las cuales se entienden adquiridas. Por otro lado, Fitch (2015) propone cuatro comportamientos musicales centrales: estos son la canción, la percusión (o *drumming*), la sincronización social y la danza. Para el autor, todas son relevantes para estudiar desde la biomusicología. Ambas descripciones, presentadas como ejemplificación, están centradas más bien en comportamientos musicales, lo que podría sugerir que se logran una vez aprehendidas, es decir, requieren debido entrenamiento. Vale aquí mencionar la perspectiva de Marcus (2012), quien discrepa de la visión fuertemente instintiva de la musicalidad, afirmando que es un rasgo multifacético que podría "entenderse de mejor forma como un producto del aprendizaje de habilidades, similar a otras habilidades complejas, como balancear eficientemente un palo de golf o jugar al ajedrez" (p. 499). Esta perspectiva tendería, en su posición extrema, a la visión de musicalidad como desarrollo exclusivo de la de expertiz en comportamientos musicales, ya revisada anteriormente.

Una visión contrapuesta es la que apoya este trabajo, en cuanto los componentes de la musicalidad forman una aptitud aparentemente innata para la música, permitiendo el acto de crearla, escucharla y disfrutarla (Honing, 2011) y que

bien pueden ser susceptibles de potenciamiento según la conformación genética o la experiencia del individuo. Para efectos de este trabajo, se asumirán los componentes innatos de la musicalidad propuestos por Honing y colaboradores (Honing & Ploeger, 2012; Honing *et al.*, 2015b), los que se proponen en el supuesto de que delimitar la musicalidad conlleva identificar los mecanismos perceptuales y cognitivos básicos que son esenciales para percibir, hacer y apreciar música. Cada uno, proponen los autores, posee una historia evolutiva particular. Los candidatos propuestos son: i) el tono relativo, ii) la codificación tonal de la frecuencia, iii) la inducción del pulso (o *beat*) y iv) la codificación métrica del ritmo. A continuación se reseñan brevemente sus cualidades.

i. La altura tonal relativa (*relative pitch*):

Trainor y Hannon (2013) destacan que "un aspecto fundamental de la música es que las melodías y los motivos conservan su identidad independientemente del tono en el que comiencen" (p. 439). En otras palabras, permite que una determinada canción sea reconocida más allá de su tono inicial. Los autores se refieren a la particular capacidad de poder reconocer melodías "en transposición" es permitida por esta propiedad, de codificación relativa del tono, y cuyo fundamento radica en la consistencia de los intervalos entre distintas frecuencias (notas).

Justus y Hustler (2005) refieren que son tres los candidatos de restricciones innatas en música: el estado especial de la octava y la quinta perfecta como intervalos tonales, el procesamiento del tono respecto a escalas y contornos, y los principios de agrupamiento y métrica. Los dos primeros tienen relación con el tono relativo.

Respecto a los intervalos tonales de octava (por ejemplo, la distancia entre dos notas "Do" adyacentes) y de quinta perfecta (tal como ocurre con las notas "Do" y "Sol"), corresponden a relaciones simples entre dos tonos. Para la primera, octava, es de 2:1, lo cual significa que la nota adyacente se logra al doblar la frecuencia fundamental de la primera, mientras que la relación es 3:2 para la quinta perfecta, lo cual significa que la frecuencia fundamental será 1,5 veces mayor). Estas

relaciones tendrían importancia desde edades tempranas, dado que facilitan el procesamiento tonal, es decir, el percibir similitud entre tonos distanciados a una cierta distancia frecuencial, con relaciones numéricas mayores o más cercanas a números enteros. En un segundo punto, el conocimiento de tonos específicos dentro de escalas musicales también sería adquirido tempranamente pero en el contexto de cada cultura, dadas las variaciones de este aspecto (por ejemplo, la escalas más utilizadas en música occidental, que comúnmente tienen siete notas, mientras que otras de cinco, siete o doce notas son la tendencia en música japonesa), mientras que el contorno melódico o patrones de ascensos o descensos en una melodía respectiva es una clave relevante para los niños pequeños sobre la identidad de una canción y su identificación, aun cuando se le hagan otras ciertas modificaciones.

ii. La codificación tonal de la altura (*tonal encoding of pitch*):

Siguiendo nuevamente a Trainor y Hannon (2013), es entendido como un componente distintivo, probablemente específico a la música, incluso a partir del cual la capacidad musical podría haber evolucionado, dado que cumple un rol fundamental en que la información melódica sea accesible a la mente conciente, que se ve seriamente afectada en casos de amusia o pérdida de capacidad musical, que en términos concretos incidirá en que un sujeto no logre detectar errores o insoncistencias en una melodía simple, involucrando déficits en aspectos que involucran cambios de tonos y disonancias. De acuerdo a lo que exponen Peretz y Coltheart (2003), esta codificación pertenece al procesamiento modular de la música. En términos generales, es parte de un grupo de procesos denominado "organización tonal" (*pitch organization*), proceso que, en forma automática y con ocurrencia en la mayoría de los tipos de música, permite reconocer una estructura jerárquica tonal (en referencia a los tonos más relevantes de la estructura, esto es la tónica o tono central, quinta, tercera, etc.), lo cual facilita la detección de sonidos

“ajenos” a una determinada escala, a la vez que dirige la percepción o la memoria musical creando expectativas sobre la cualidad de los sonidos próximos. Este modelo obedece a la noción que solo los módulos que son especializados para la extracción de esta información particular responderán, siempre y cuando, no se vean alterados en su funcionamiento, por ejemplo, ante una lesión cerebral.

iii. La inducción del pulso (*induction of beat*):

La inducción del pulso es entendida por Honing (2012) como una destreza cognitiva que permite captar un pulso (señal) regular en la música al cual el oyente puede sincronizarse. En este caso, el ritmo evoca un patrón regular en el oyente, y el término “inducción” hace mención a que no siempre el pulso debe ser percibido, sino que inferido a partir de un patrón. El notar esta regularidad permite, por ejemplo, bailar y hacer música en conjunto o en términos cotidianos, a tiempo. El autor la señala como una habilidad humana crucial y que tendría un rol importante en la evolución de la musicalidad. Bajo esta perspectiva, está la noción que como seres humanos podemos extraer regularidades estructuradas jerárquicamente desde patrones rítmicos complejos. Se ha planteado, en relación a la capacidad de sincronización, que la música posee una cualidad especial en activar redes neuronales amplias y filogenéticamente antiguas como la formación reticular y el sistema límbico, a la base de sensaciones placenteras e incluso estados alterados de conciencia (Benzon, 2002).

iv. La codificación métrica del ritmo (*metrical encoding of rhythm*):

Las capacidades de agrupamiento y la métrica corresponden a aspectos temporales de la música, no tonales, y también han sido destacados en su importancia (Justus & Hutsler, 2005). La primera capacidad, de agrupamiento, se vincula a la capacidad de analizar varios elementos sonoros similares que ocurran en un tiempo cercano, como un conjunto. La segunda, la métrica, tiene relación con

la estructura temporal de los sonidos en cuanto informa sobre las regularidades que ocurren, con foco en los acentos (o señales fuertes) musicales. Estos elementos, siguiendo a los autores, comparten dos aspectos: aparición temprana y cualidad posiblemente innata.

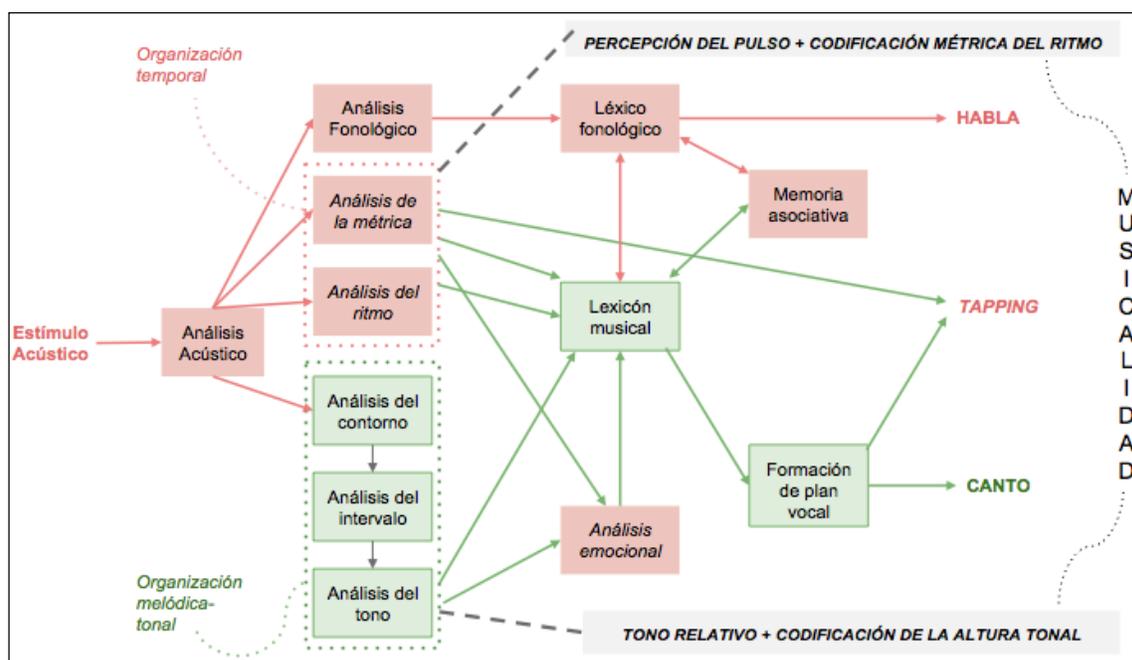
Fitch (2013b) profundiza en la misma temática de la percepción de la métrica y el pulso y considera que ambas son construcciones cognitivas, inferidas por el oyente y no presentes explícitamente en la señal acústica. En este sentido, inferir la métrica del ritmo implica encontrar en la señal una parte inicial en esta que guiará a la estructura jerárquica temporal. Además, señala el autor, asignar una métrica a un ritmo involucra inferir una estructura de agrupamiento de eventos que se aplicará a los eventos futuros.

Las propuestas sobre componentes cognitivos de la musicalidad involucran, a su vez, la consideración de funciones neurológicas que apoyen su descripción. En este sentido, se considera relevante señalar la perspectiva sobre modularidad del procesamiento musical.

Los investigadores Peretz y Coltheart (2003) son destacados especialistas en neuropsicología cognitiva. En su representación de un modelo modular del procesamiento musical, identificaron distintos componentes de procesamiento, con variadas vías de flujo de información entre ellos. Esta organización propuesta aborda la capacidad musical como un conjunto de unidades susceptibles neurológicamente de ser analizadas en forma aislada. Los autores señalan que anomalías neurológicas pueden alterar uno o más de estos componentes, así como los flujos de información entre ellos. Es importante mencionar, en línea con lo descrito anteriormente, que trazan tanto dominios específicos como generales, inespecíficos a la música. Así mismo, hay algunos componentes, como “análisis de la métrica”, “análisis del ritmo”, y “análisis emocional”, para los cuales los mismos autores no resuelven si serían o no específicos a la música, por lo cual se debe continuar su profundización.

A partir de lo revisado, se concluye que existe una directa relación entre los componentes propuestos por Honing *et al.* (2015b) y la organización melódica/tonal y temporal del esquema modular de Peretz y Coltheart (2003). De hecho, Peretz ha adherido a la propuesta de estas cuatro habilidades potenciales como componentes básicos de la musicalidad. Esta vinculación se aprecia en la Figura 2.

**Figura 2: Modelo de Peretz y Coltheart (2003) y componentes de la musicalidad planteados por Honing *et al.* (2015).**



Basado en Peretz y Coltheart (2003); Honing *et al.* (2015).

Tal como señalaron Peretz y Coltheart (2003) en su publicación, cada caja de este modelo representa un componente de procesamiento, y las flechas representan vías de flujo de información entre estos componentes. Así, el análisis acústico inicial del estímulo musical comprende una serie de análisis más específicos, los que pueden dividirse en aspectos de organización temporal y

melódica/tonal. Esta organización aborda la capacidad musical como un conjunto de componentes susceptibles neurológicamente de ser analizados en forma aislada, y que permite analizar posibles diferencias e interacciones entre el habla, el canto y el *tapping* (en referencia a los movimientos espontáneos y rítmicos con los pies, por ejemplo). Proponen que las anomalías neurológicas pueden alterar uno o más componentes así como los flujos de información entre dos de ellos. Las cajas verdes serían dominios específicos de la música, mientras que las rojas, no. Los autores refirieron desconocer si los componentes “Análisis de la métrica”, “Análisis del ritmo”, y “Análisis emocional” (en cursiva) son específicos a la música. En forma complementaria, los cuatro componentes previamente señalados son integrados a este esquema, también vinculados a aspectos rítmicos como tonales. Es posible que una caracterización cada vez más compleja de estos aspectos en modelos afines permita profundizar progresivamente en los correlatos cognitivos de la capacidad musical humana, así como precisiones en su comparación con el dominio lingüístico.

Es importante reforzar que la caracterización de los posibles componentes de la musicalidad como un rasgo cognitivo innato incorporen una dimensión tanto tonal (históricamente predominante) como temporal y rítmica. Sin embargo, y atendiendo lo planteado, la musicalidad como disposición sobre la cual la música se aloja podría involucrar más aspectos que los estrictamente musicales. Teniendo en consideración que los componentes señalados abordan fundamentalmente aspectos acotados a la música, es posible que un conjunto de disposiciones cognitivas también pudiesen ser parte de la musicalidad en un sentido amplio.

Como se ha referido, sostener el abordaje de los componentes de la musicalidad permite avanzar en una línea de investigación pertinente bajo un marco evolutivo y de la ontogenia humana. En este contexto, se abordará en el siguiente apartado algunas de las principales perspectivas evolutivas sobre la musicalidad, junto con apreciaciones sobre su posible rol adaptativo en la especie.

## 2.5 Musicalidad y evolución

La definición de trabajo de musicalidad asumida para este trabajo presenta esta cualidad como un rasgo natural, una capacidad arraigada en la especie y de carácter universal. Siguiendo a los autores, la musicalidad es una adaptación en la cual la música se basa; así, este factor es relevante desde una mirada evolutiva y presenta, a su vez, un conjunto de implicancias. Sin embargo, la perspectiva de un rol significativo de la música en la evolución (Cross, 2003) no es hegemónica, pues existen también perspectivas de que la música no cumple función adaptativa alguna (Pinker, 1997). A continuación, se revisarán estas posturas, reconociendo que las perspectivas con connotaciones evolutivas han desarrollado un marco amplio sobre el cual la música puede haber surgido y mantenido hasta nuestro tiempo (Fitch, 2006; Hauser & McDermott, 2003) y, en este contexto, son importantes de describir para un mayor entendimiento de la musicalidad.

De la misma forma que profundizar en formas musicales no occidentales es una herramienta para avanzar en determinar posibles características universales de la música como constructo, el interés en abordar los orígenes de las expresiones musicales mediante análisis de registros fósiles entrega información valiosa respecto de los comportamientos musicales antiguos.

Honing *et al.* (2015b) indican que, por el momento, no se pueden establecer conclusiones definitivas acerca de la prehistoria y orígenes de la música. Por una parte, se ha identificado registro fósil de instrumentos musicales cerca de 40.000 años atrás, lo que corresponde a un período de tiempo acotado en términos evolutivos (Morley, 2013). Estos elementos han sido encontrados en Alemania y Francia, en formas correspondientes a flautas de hueso de pájaro y marfil, así como otros productores de sonido como silbatos, raspadores y otros elementos de percusión. Otros, probablemente, fueron hechos de materiales que no dejaron registro fósil, como cortezas vegetales o bambú (Balter, 2004; Morley, 2013), lo cual limita alcances de establecer una temporalidad precisa en el surgimiento de

conductas musicales. Más allá de que se descubran instrumentos de mayor antigüedad, es importante destacar que la mayor parte de lo que correspondería al comportamiento musical, tal como el uso vocal o de percusión corporal, tampoco es plasmada en el registro arqueológico, tal como sucede con el lenguaje oral.

La manifestación musical mediante la voz, efectivamente, es la más trascendente y primaria en la historia evolutiva, pues está íntimamente vinculada a las amplias posibilidades del aparato vocal humano.<sup>3</sup> En este sentido, se ha sugerido que las fundaciones para la vocalización melódica (como base del canto) están asociadas al *Homo Ergaster* y *Homo Erectus* (homínidos previos al *Homo Sapiens* cuyos registros datan alrededor de 1.8 millones de años atrás), lo que se asocia a cambios en volumen cerebral y configuración corporal, incluyendo desarrollo de capacidades expresivas. Sin embargo, cabe precisar también que la producción y percepción de secuencias complejas de sonidos con la voz fue especialmente relevante en los tiempos del *Homo Heidelbergensis*, entre 700 a 500 mil años atrás (Cross y Morley, 2009). Esta perspectiva es relevante en cuanto las fundaciones de la musicalidad pueden ser acumulativas y tener distintos aspectos, presentar un correlato evolutivo particular y puede mostrar, como es de suponerse, que las actividades vinculadas a la musicalidad podrían estar presente desde mucho más tiempo que el señalado previamente, posiblemente moldeando y generando impactos en el funcionamiento cognitivo.

Como se ha revisado, la música parece mostrarse como una capacidad integralmente humana, pero existen investigaciones que abordan capacidades musicales en animales no humanos, lo cual es importante en la perspectiva evolutiva. Es el aporte de la etología en esta temática (Marler, 2000; Hoeschele *et*

---

<sup>3</sup> La producción de la voz en el habla y el canto involucra una serie de componentes que la permiten. La fuente corresponde a la laringe, órgano formado por cartílagos y rodeado por músculos; es fundamental la presencia de cuerdas vocales para generar sonido. Estas corresponden a pliegues que inician su contacto y vibración en asociación al flujo de aire. Los filtros de sonido y resonadores se forman por la vía respiratoria y tracto sobre la laringe. Estos componentes interactúan y se modifican para generar un repertorio amplio de sonidos complejos en su estructura acústica, compuestos por un frecuencia fundamental (vinculada a la frecuencia con la que vibran las cuerdas vocales) y otras frecuencias armónicas que la acompañarán. Estas cualidades formarán el tono y timbre de voz, cualidades centrales de la función vocal en humanos y primates no humanos (Ghazanfar & Rendall, 2008).

*al.*, 2015), entendida como el estudio del comportamiento de los seres vivos, con el objetivo de conocer cuáles serían destrezas únicas del ser humano y las que serían compartidas en algún grado con otras especies. Lo que se ha relevado, en términos globales, es que el factor diferenciador con otras especies sería el mayor grado de desarrollo cognitivo que involucra la musicalidad, de la cual podrían efectivamente encontrarse ciertos rudimentos en otros animales, tal como ocurriría con otras conductas complejas como la organización social o rituales. No obstante, parece relevante señalar que es solo en humanos donde se posibilita íntegramente la percepción, apreciación y producción musical (Hoeschele *et al.*, 2015).

Aún cuando la temática evolutiva requiere alto grado de profundización, es relevante conocer las dos perspectivas globales que abordan el modo en que la musicalidad ha llegado a ser un rasgo particular de la especie, esto es, el rasgo entendido como una adaptación versus no adaptación.

#### A) Perspectiva no adaptativa de la musicalidad

Una de las miradas más críticas sobre la musicalidad como fenómeno adaptativo proviene de Steven Pinker (1997), la cual ha sido particularmente controvertida. Plantea que la música en sí no desempeña un papel adaptativo en la evolución humana, y básicamente corresponde a una "tarta de queso auditiva" ("*auditory cheesecake*"), es decir, un subproducto de la selección natural y de otras habilidades cognitivas, dependiente de otras funciones verdaderamente adaptativas, tales como "los movimientos corporales rítmicos de caminar y correr, las cadencias naturales del habla y la capacidad del cerebro para dar sentido a una cacofonía<sup>4</sup> de sonidos" (Balter, 2004). Pinker señaló: "En lo que respecta a causa y efecto biológicos, la música es inútil. No muestra signos de diseño para alcanzar un objetivo como la longevidad, los nietos o la percepción precisa y la predicción del mundo. Comparado con el lenguaje, la visión, el razonamiento social y el

---

<sup>4</sup> La cacofonía entendida como una percepción desagradable producto de un grupo de sonidos no armónicos.

conocimiento físico, la música podría desaparecer de nuestra especie y el resto de nuestro estilo de vida prácticamente no cambiaría” (p. 528). Para ejemplificar su propuesta, Pinker realizó una analogía con el concepto *spandrel*, proveniente desde la arquitectura e historia del arte, en referencia a los espacios vacíos que dejan los arcos en una estructura rectangular, que son altamente decorativos pero que no poseen funcionalidad alguna.

Marcus (2012) refiere coincidir con Pinker (1997) y Patel (2010), entendiendo la musicalidad no como un objetivo directo de la selección, sino como algo que la mente humana puede realizar gracias a otros mecanismos que sí fueron seleccionados en la evolución. Patel (2008), por ejemplo, entiende la música como una poderosa invención humana, una “tecnología transformativa” (p. 401; 2010). Esta mirada no condiciona la cualidad de presencia cultural amplia de la música, sino que puede mostrar su naturaleza de “exaptación” (Gould & Vrba, 1982), que, en términos globales, puede entenderse como un surgimiento sin que haya tenido lugar una selección especial, por ejemplo un producto de otros dominios, que posteriormente fue perfeccionado y transmitido.

En consideración y respuesta a la perspectiva no adaptativa, grupos de investigadores han planteado que lograr una respuesta contundente al argumento no adaptativo es objetivo central en el desarrollo de la musicalidad humana como área de interés interdisciplinario (Balter, 2004).

## B) Perspectiva adaptativa de la musicalidad

En general, los investigadores que adhieren a esta perspectiva tienen en consideración aspectos como la universalidad, la predisposición biológica y cualidad innata, reforzados al identificar posibles componentes medulares en la capacidad musical. Algunos ya descritos, como Cross (2001) o Peretz (2006b), entre otros, aportan antecedentes relevantes en plantear un rol adaptativo manifestado en la biología y herencia biológica.

Existen diversas hipótesis respecto al modo en que la musicalidad podría haber evolucionado entendida como adaptación, sustentada en varios autores. A continuación se describen someramente, siguiendo a Patel (2008), las tres hipótesis que considera más relevantes, junto con sus principales restricciones:

i. Selección sexual:

Darwin (1871) fue el primero que señaló que las habilidades musicales, para él una de las dotaciones más misteriosas del hombre, fueron producto de la selección natural, y en particular de la selección sexual. Esencialmente, bajo esta mirada, la música no impactó en la supervivencia sino que era un medio que permitía impresionar a posibles parejas, lo cual sí favorecía al éxito reproductivo. Así, Miller (2000), psicólogo evolucionista estadounidense, refirió que la música es una propensión biológica que fue moldeada por la selección sexual: la música sería así una adaptación psicológica y parte central de los cortejos de los machos para aproximarse a las hembras.

Entre las críticas a esta perspectiva, se encuentran la ausencia de diferencias significativas entre las habilidades de producir y percibir música entre ambos sexos, por lo que ciertas distinciones podrían obedecer efectivamente a aspectos culturales; además, el cortejo es solo una de las funciones de la música a nivel social (Cross, 2001). Patel (2008), por su parte, señala que el hecho que la música sea un universal, o considerada como tal, no significa que la selección natural haya tenido un rol directo en su evolución ni ser asumido como producto directo de la selección, más aún si es un producto tan complejo como el descrito.

ii. Desarrollo mental y social:

Patel destaca el aporte de Cross (2001), quien señala que, en base a la promoción de la flexibilidad cognitiva y su involucramiento social, la música ha colaborado en el desarrollo de la mente moderna, lo cual se realiza ejercitando e integrando distintas habilidades de carácter cognitivo y motor vinculadas finalmente al comportamiento social. Cross (2008) plantea que la musicalidad "ha jugado un rol significativo en los procesos evolutivos que resultaron en la emergencia de

humanos modernos, en facilitar nuestra gran flexibilidad social y cognitiva, y continúa jugando un rol en consolidar esas flexibilidades” (p. 13).

Entre las críticas a esta mirada, se menciona que las personas que poseen restricciones congénitas o genéticas con el procesamiento musical (sordera tonal o *tone deaf*), deberían tener importantes dificultades en habilidades de tipo cognitivas o sociales, lo cual no ocurre (Ayotte *et al.*, 2002) En este sentido, la música no sería necesaria para el desarrollo mental en la forma que sucede con el lenguaje, sino que solo un factor enriquecedor complementario.

### iii. Cohesión social:

Esta perspectiva se considera central para los efectos de este trabajo, en particular para los efectos de la musicalidad en la interacción temprana, cuyas implicancias en el desarrollo comunicativo serán profundizadas en el siguiente capítulo. De acuerdo a Patel (2008), esta perspectiva sería la que tiene más soporte actualmente. Señala que bajo esta mirada “la música ayudaría a crear lazos sociales entre miembros de grupos humanos ancestrales mediante su rol en rituales y producción de música grupal” (p. 370). Refiere que esta noción se corresponde con la importancia social de la música en comunidades pequeñas, su impacto en la regulación de los estados de ánimo y mentales compartidos, y que estos podrían favorecer un sentido subjetivo de lazos entre miembros de la comunidad. Bajo esta mirada, señala, se han manifestado distintas formas explicativas, tal como Dunbar (2003), quien refirió que la aparición del canto grupal desencadenó la liberación colectiva de endorfinas en los ancestros humanos, en un tipo de comunicación que extendió el tamaño de los grupos.

La interacción temprana en la musicalidad ha sido presentada como función adaptativa, enfocándose en los lazos entre madres e infantes. Patel destaca las investigaciones de Dissanayake (2000) y Trehub (2000; 2003a) quienes han entregado bases empíricas sobre la estructura y el impacto de las canciones de cuna en varias culturas para calmar a los niños. Por ejemplo, Trehub ha realizado críticas a la perspectiva de Pinker, sugiriendo que es etnocentrista en cuanto no presta atención a aspectos de importancia trans-culturales como, por ejemplo,

música en ceremonias rituales, el trabajo y especialmente el cuidado infantil, así como a los profundos lazos entre la música y movimiento, enfatizando en las factibles predisposiciones innatas a la música por parte de los bebés.

Se ha evidenciado en investigaciones el interés de los bebés en sus madres, así como los cambios en los niveles de estrés en ellos en las conductas dirigidas a ellos (mediante análisis de cortisol infantil), lo cual lleva a plantear una función adaptativa del canto maternal. La universalidad de las canciones de cuna, por otro lado, sería una fuerte evidencia de que tendría un origen evolutivo (Balter, 2004).

Una de las perspectivas adaptativas en este sentido es que la música fue crucial tanto para relacionarse con los bebés y tranquilizarlos como para permitirles a las madres continuar con otras tareas que aumentaban la supervivencia: es la visión de Dean Falk (2004), neuro antropóloga estadounidense, quien propone la hipótesis “dejar al bebé” (“*putting down the baby*”). Esta consiste en que, en un cierto momento evolutivo, las mujeres tuvieron la necesidad de calmar a sus bebés sin la necesidad de tocarlos, pues, a diferencia de lo que ocurre en otros primates, no era posible para los infantes adherirse al pelaje de la madre mientras esta realizaba búsquedas de alimento. Esto ocurrió ante la vulnerabilidad del recién nacido humano, altamente inmaduro, provocado por las adaptaciones del bipedestalismo y aumento del tamaño del cerebro humano, y como resultado, esta incapacidad de sujeción. Fue el desarrollo de vocalizaciones melódicas, según Falk, lo que permitió calmar al bebé, proponiendo estas como el precursor al lenguaje en correspondencia con la madresía (descrita en el próximo capítulo, subtítulo 3.2). Tal como explica el autor, “los sustratos vocales prelingüísticos para el protolenguaje que tenían características prosódicas similares a las madresía contemporánea, evolucionaron a medida que la tendencia a ampliar los cerebros en los australopitecos tardíos / *homos* primitivos aumentó progresivamente la dificultad del parto, provocando un cambio selectivo hacia las mujeres que dieron a luz neonatos relativamente poco desarrollado” (p. 1). En general, el apoyo a esta hipótesis es dividido, en cuanto a la universalidad de la madresía, por ejemplo. Pese a ello, las visiones de madresía y canto materno, respectivamente, apuntan a que formas tempranas de música tendrían una función adaptativa relevante.

Ahora bien, existen constricciones respecto a la mirada adaptativa de vinculación social. Por ejemplo, Marcus (2012) plantea que la mera coincidencia entre la música y los lazos sociales no es suficiente para establecer una “flecha” evolutiva causal. Patel (2008) refiere, en tanto, que la presencia de actividad musical no social en comunidades, o la ausencia de dificultades en la responsividad a la música por parte de personas con diversidades de origen biológico en su comportamiento y cognición social (por ejemplo, en personas con trastorno del espectro autista), podría cuestionar un posible rol obligatorio de la música en los mecanismos relacionados con el comportamiento social. Finalmente, en relación a la relación madre-hijo, señala Patel, las interacciones musicales no serían necesariamente la única forma de calmar a un bebé. Sin embargo, alerta sobre la falta de evidencia que sugiera que el canto es necesario para el desarrollo social o emocional normal. Esto podría ser profundizado, apunta, al estudiar el desarrollo social de niños pequeños de madres que no cantan, por ejemplo, niños oyentes de padres sordos.

A la vista de los antecedentes, es importante destacar que existen visiones conciliadoras en la discusión adaptación-no adaptación. Por ejemplo, Trainor (2015) plantea que las perspectivas de adaptación evolutiva versus creación cultural pueden ser reconciliadas, donde "el comportamiento musical se basa en la interacción de adaptaciones moldeadas por la selección natural y fuerzas socio-culturales" (p. 1-2). Para esto, enfatiza en que la singularidad de la música en humanos, la presencia universal transcultural y su temprana emergencia en el desarrollo son pertinentes en considerar la música como una adaptación evolutiva, mientras que la flexibilidad y generatividad de la música y sus rápidos cambios a través del tiempo son consistentes con la transmisión cultural más que adaptación. En este sentido, tanto adaptación como transmisión cultural estarían a la base de los orígenes de la música, la cual, en sus inicios tendría relación con adaptaciones del sistema auditivo que permitieron el análisis de una determinada escena auditiva.

A modo de reflexión, y considerando lo expuesto en la temática, es posible expresar la siguiente inquietud: ¿Qué se puede concluir sobre las vinculaciones

entre la evolución de la musicalidad y la del lenguaje? Algunas menciones ya han sido adelantadas; sin embargo, se intentará profundizar en posibles relaciones para su mayor ponderación.

Como se ha señalado, música y lenguaje como sistemas comparten recursos y la modalidad auditiva-vocal juega un rol importante. En este sentido, la capacidad de realizar vocalizaciones en los homínidos previos al *Homo Sapiens* es un aspecto compartido en los orígenes de la música y el lenguaje. Carroll (2003) amplía la discusión, en cuanto plantea que habilidades vinculadas tanto a la música como el lenguaje habrían generado un cambio en la conformación cerebral de nuestro ancestro común con el chimpancé, alrededor de seis millones de años atrás.

Una de las temáticas recurrentes de discusión tiene relación con identificar qué capacidad precedió a la otra, sea el lenguaje, la música, o un recurso previo común para ambos fenómenos. Para Patel (2008), el balbuceo, el aprendizaje vocal y la anatomía del tracto vocal podrían reflejar adaptaciones de un sistema de comunicación acústico a la base tanto del lenguaje como de la música vocal (ej, Mithen, 2005). En este sentido, sugiere, investigar en qué grado los cuerpos y cerebros humanos fueron moldeados por una selección natural para la música y para el lenguaje es decisivo. La perspectiva de un precursor común también ha sido denominada “protolenguaje musical” (Mithen, 2005; Fitch, 2013a), el cual habría presentado determinadas presiones evolutivas que permitieron finalmente el surgimiento de la musicalidad tal como es experimentada actualmente.

Ya en el siglo XIX, Charles Darwin veía a la música como un precursor del lenguaje, con fuerte énfasis en un rol de comunicación de los afectos (Darwin, 1871). Jackendoff (2008) señala que a partir de la emisión vocal, surgió una especialización del lenguaje para transmitir la información conceptual, y de la musicalidad para expresar afecto. En una mirada opuesta, Pinker (1997), por otro lado, señala que fue la música la que requirió del lenguaje, describiendo que solo esta última es una adaptación evolutiva, mientras que la primera es apenas un sub-producto que utiliza “circuitos” o recursos del lenguaje oral, tal como se señaló en la perspectiva no adaptativa de la musicalidad.

Otra arista de las vinculaciones en la evolución de ambos fenómenos es la complejidad de aislar dimensiones particulares de la capacidad musical, cuando varias podrían ser compartidas entre ambos dominios. Por ejemplo, Jackendoff y Lerdahal (2006) mencionan que es "virtualmente imposible desenredar las partes que pertenecen a la capacidad musical estrecha, las que son compartidas con otras formas de arte, con la percepción auditiva general, con la comunicación vocal, y las que participan de la cognición más general" (p. 68), lo anterior siendo relevante en la dualidad dominio general y específico. Levitin (2008), por su parte, refiere la importancia en la musicalidad de habilidades que son sellos distintivos de la cognición humana: la teoría de la mente, la recursividad (ambos ya adelantados previamente) y la representación abstracta.

Evidentemente, una de las formas de comparar aspectos evolutivos entre lenguaje y música es mediante contrastes entre ambos. Siguiendo a Patel (2008), se destacan comparaciones como las siguientes:

- En relación a la tasa de aprendizaje de la estructura musical, los resultados sugieren que la sensibilidad a la pertenencia tonal en niños (en este contexto, referida a la capacidad de detectar si los tonos de una melodía conocida son los adecuados), es más bien lenta en comparación al aprendizaje del lenguaje.
- En cuanto a la posibilidad de un período crítico<sup>5</sup> para adquirir habilidades musicales (en este caso, la sensibilidad a la sintaxis musical), el efecto sería más bien débil para la elaboración de una hipótesis pertinente. Por ejemplo, se ha identificado que algunos músicos altamente desarrollados empezaron a tocar sus instrumentos antes de los diez años, mientras que en comparación a la adquisición del lenguaje, aquella edad excede ampliamente la opción de lograr un desarrollo mayor. Sin embargo, el efecto de horas de práctica en edades menores tendría mayor impacto que en etapas mayores, debido a la mayor plasticidad cerebral.

---

<sup>5</sup> El período crítico puede entenderse como una ventana temporal en la cual el ser humano posee una máxima sensibilidad al aprendizaje, a la vez que los cambios inducidos en este período permanecen relativamente estables a lo largo del ciclo vital (Hensch, 2004; 2005).

- En la población general, existiría mayor uniformidad en las destrezas lingüísticas que en las habilidades musicales, dado que estas últimas tendrían mayor variabilidad y sería un desarrollo, en general, menos robusto<sup>6</sup>.
- Las personas que no adquieren lenguaje tendrían una desventaja cultural respecto a los que sí lo tienen, asociado a un costo o impacto biológico desde el punto de vista de la selección. Mientras, en relación a las personas que poseen dificultades congénitas para procesar la música, Patel (2008) plantea no habría un alcance biológico evidente ni afección en su capacidad reproductiva. Más allá de lo anterior, cabe mencionar que reportes médicos de personas con sordera tonal y otras dificultades en el procesamiento musical (Sacks, 2007), revelan claros efectos que pueden considerarse afectan significativamente la salud y calidad de vida de los sujetos.

En la misma intención de comparación, Fitch (2006), en una revisión sobre aspectos de biología y evolución de la música bajo un enfoque comparativo, planteó la sugerencia de un núcleo formal compartido entre lenguaje y música, al menos en sus características de diseño. El autor reconoció que las distintas habilidades o componentes de la capacidad musical pueden tener historias evolutivas particulares: si bien el término “facultad musical” reúne por conveniencia distintas destrezas, el abordar una diversidad de dominios particulares (por ejemplo, los propuestos como candidatos a la función adaptativa de la música) bajo una sola respuesta evolutiva afecta la viabilidad de respuestas adecuadas a la temática de la evolución de la música como capacidad compleja. Por ello, es importante consignar que el análisis de posibles vinculaciones entre la cualidad evolutiva de lenguaje y música debe ser cuidadoso y evitar asociaciones infundadas. Un camino utilizado para avanzar en esta temática es el progreso en el conocimiento de las manifestaciones análogas de otros animales, tal como se mencionó y ocurre con las producciones de aves o ballenas, así como la descripción de precursores musicales

---

<sup>6</sup> Bajo esta visión, se entiende el desarrollo de habilidades musicales en forma más cercana al realizar actividades musicales, y no necesariamente a los componentes de la musicalidad en un sentido amplio.

homólogos en especies cercanas, por ejemplo, las capacidades rítmicas o tonales en primates, en un esfuerzo comparativo (e.g., Hauser & McDermott, 2003).

En términos generales, las perspectivas revisadas muestran que existen propuestas de distintos autores, de acuerdo a lo expresado, por ejemplo, por Fitch (2006), Levitin (2006) y Patel (2008), que apoyan la visión de una sobreposición de dominios entre música y lenguaje.

La mirada evolutiva de la musicalidad ha sido uno de los factores que han marcado el interés de las últimas décadas en la materia, y vale señalar que el debate sobre si la musicalidad es o no un fenómeno adaptativo y cómo se vincula con el lenguaje no está cerrado. Por ejemplo, Honing & Ploeger (2012) utilizaron, desde la psicología evolutiva, un repertorio de ocho modos de evidencia (de Schmitt & Pilcher, 2004) para argumentar a favor de la hipótesis de la musicalidad como adaptación. En su recolección de evidencia incluyeron la selección de teorías (entre las cuales están las ya nombradas) y distintos tipos de evidencia (psicológica, de salud, fisiológica, genética, filogenética, antropológica y etnológica, entre otras) generada en este campo. Los autores aseguran que un enfoque “*bottom-up*” o “de abajo hacia arriba”, que permita realizar primero una búsqueda de los componentes y mecanismos básicos de la musicalidad como rasgo cognitivo complejo, sí puede ser una manera potencialmente fructífera para aquello. Esto flexibilizaría en parte, según los autores, las limitaciones que señalaba Lewontin (1998) en relación a que nunca se podrá conocer la evolución de la cognición. Por su parte, Miller (2000) utiliza la música como ejemplo de una adaptación, incorporando múltiples criterios clásicos para evaluar las adaptaciones tales como: la universalidad, el desarrollo ordenado de las destrezas, las habilidades básicas perceptuales y productivas distribuidas en la población y altamente presentes (tal como apreciar música y “llevar” una melodía, en contraposición a lo referido por Patel), la posible memoria especializada para reconocer miles de melodías, los mecanismos corticales cerebrales especializados y las analogías con señales de otras especies; dando la posibilidad de una evolución convergente y la gran evocación de emociones, que implicaría adaptaciones productivas y receptivas. Sin duda, un conjunto de

evidencias que permiten suponer que al menos algunos componentes de la musicalidad sí tendrían un correlato evolutivo y no son solo "*spandrel*", como planteó Pinker (1997). Parece todo un desafío avanzar en el estudio de factores en humanos y en la capacidad de otras especies de adquirir habilidades (proto) musicales: Honing & Ploeger (2012) ya plantean que "el sólo hecho de que la música no surgió en algunas especies no es evidencia de que el rasgo de la musicalidad esté ausente" (p. 518). Así mismo, se requiere profundizar en aspectos genéticos, tal como se realizó con los estudios que permitieron reconocer este tipo de información para un adecuado desarrollo del lenguaje<sup>7</sup>.

A medida que el interés en cognición musical ha aumentado en las últimas décadas, la discusión respecto a las propiedades evolutivas de la capacidad musical se ha intensificado a medida que se desarrollan distintas miradas sobre la temática. Su revisión permite dimensionar los alcances de la musicalidad en la especie y cómo podría haber surgido en vinculación a otras destrezas. Con estos antecedentes, será dimensionado el impacto de la musicalidad hacia las primeras etapas del desarrollo humano, en particular, del primero año de vida y previo al surgimiento del lenguaje oral, siendo reforzado que es en este período cuando la musicalidad posee una incidencia relevante en las primeras etapas de la comunicación y el lenguaje.

---

<sup>7</sup> En la década de los noventa, se realizaron investigaciones a una familia inglesa (denominada "KE") en la que se logró relacionar la mutación de un gen en particular del cromosoma siete, con trastornos en el desarrollo del habla y el lenguaje. Este gen, FOXP2, es crucial para el adecuado desarrollo del lenguaje pero sus efectos no son específicos a esta dimensión (Patel, 2008).

## CAPÍTULO 2: MUSICALIDAD

**Música:** Características diversas

**Musicalidad:** Características propias del ser humano. Enfoque multidisciplinario.

Definición:

Conjunto de destrezas que permiten la emergencia de comportamientos musicales diversos.

Forrester y Borthwick-Hunter 2015.

Las definiciones de diccionarios comúnmente presuponen:

3. “construcciones de habilidad, realización y conocimiento musical, a menudo con referencia a las convenciones que rodean el desempeño” (p. 93), catalogándose como “bueno” o “competente”, entre otras.
4. el término se expone simplemente en referencia a los rasgos característicos de la música.

Marcus, 2012

3. la musicalidad misma es m
4. multifacética y constaría de múltiples componentes que abordan distintas capacidades.
5. Musicalidad está relacionada a los orígenes evolutivos de la música.

Honing y Ploeger, 2012, Honing 2015, Honing 2018:

Musicalidad, en toda su complejidad, corresponde:

12. a un conjunto de rasgos naturales que se desarrollan espontáneamente
13. que se basan en nuestro sistema cognitivo y biológico. Un sistema dual.
14. considera a la música como un constructo social y cultural, pero el término apunta al surgimiento y mantención de la música en el ser humano.
15. No es focalizar el término solo en la capacidad de mantener un determinado ritmo o en reconocer errores tonales.
16. No es solo uno sino un conjunto de rasgos.

17. La musicalidad surge y se desarrolla sin estar sometida a entrenamientos formales.
18. La musicalidad surge en etapas tempranas del desarrollo y por ende, puede incidir en otras áreas y dominios del desarrollo humano.
19. Las referencias a la capacidad musical normalmente no son necesariamente denominadas como musicalidad.
20. Musicalidad es un término conceptualmente particularmente nuevo, aunque se halla empleado desde comienzos del siglo pasado con acepciones relativas al concepto del hacer musical.
21. Gembris 1997: la noción de musicalidad también está influida por el contexto de una cultura dada y en un determinado tiempo histórico. Una persona musical en un tiempo y lugar no es considerada de la misma manera en otra locación.
22. Etapas.  
Gembris 1997: tres etapas en la definición de la musicalidad:
  - d. Fenomenológica
  - e. Psicométrica y
  - f. Centrada en el significado musical.

a) *Etapas fenomenológicas:*

- Siglo XVIII: Notable interés académico por las destrezas musicales y su ubicuidad.
- 1800 – 1920: Primeras aproximaciones al estudio científico de la musicalidad.
- Aproximación fenomenológica: centrada en la visión sobre el talento musical respecto a las habilidades musicales que permiten percibir y producir música, en clara vinculación con la estética musical y estándares de belleza artística de la época, con aportes de teóricos provenientes de distintas áreas del conocimiento.
- Christian Friedrich Michaelis, 1805. Aborda la musicalidad como un conjunto de destrezas; relevó la noción de “gusto musical” (*musical taste*) y las habilidades de discriminación auditiva como las más importantes.

Genera un inventario de destrezas para "medir" la musicalidad con criterios propios de la época

- Eduard Hanslick, 1854 / Theodor Billroth, 1895 Una característica central de la musicalidad es la percepción de las "formas" u ondas tonales a las cuales este autor reduce la música. Simplificación acústica del fenómeno musical.

*b) Etapa psicométrica*

- Siglo XX, en el período 1920 - 1980,
- En el contexto del desarrollo de la psicología como ciencia basada en la experimentación y el surgimiento de test estandarizados para realizar mediciones afines.
- Período relevante en el intento lograr una visión más objetiva de la musicalidad mediante criterios más neutrales y universales, además de independientes, en lo posible, a la socialización musical e influencia de la cultura de la persona.
- Carl Seashore 1919: Primera batería de aptitudes musicales, denominada "*Measures of Musical Talents*".
- Corresponde al test musical estandarizado más antiguo que se conoce, e incorpora la evaluación de habilidades de discriminación de tono, tiempo, timbre, y ritmo.
- Según Seashore, las bases de la musicalidad se encuentran en la medición de la respuesta a los "elementos" o "atributos psicológicos" de la música (o del sonido),
- Plantea cuatro capacidades sensoriales fundamentales:
  - e. Sentido de la calidad del tono
  - f. Sentido de la consonancia o percepción subjetiva de intervalos que no generan o generan menos "tensión".
  - g. Sentido del volumen
  - h. Sentido del ritmo.

- Para Seashore, la onda sonora es el único medio por el cual la música es transportada del intérprete al oyente. Por lo tanto, la experiencia musical es acotada a las propiedades sonoras sin considerar otras dimensiones.
- Se acerca al fenómeno de "comprensión musical", al identificar las representaciones de la música en la memoria y el pensamiento y alejado de la tendencia conductista. (Método introspectivo).
- James Mursell, 1937: señala que hay escasa relación entre los resultados del test con tener un "comportamiento musical" competente, el cual ejemplifica con "cantar, tocar el piano, avanzar en cursos de música teóricos y aplicados, y similares", mostrando que la caracterización de la musicalidad es más compleja.
- La musicalidad es como la conciencia de las "configuraciones tonales-ritmicas", patrones tonales de la cultura (en este caso, occidental) y la respectiva respuesta emocional a aquello.
- Marilyn Pflederer 1963, la música es más que sus elementos individuales y debe incorporar necesariamente dos variables: el objeto musical y el organismo humano y cómo estos se relacionan.
- Herbert Wing 1961: "Test Estandarizados de Inteligencia Musical" de Wing, que incluían aspectos como cambios en el tono, memoria, acento rítmico, análisis de acordes e intensidad en fraseo, incluyendo aspectos musicales en relación a lo que se entendía por poseer mayor o menor inteligencia.
- Edwin Gordon 1965: "Musical Aptitude Profile" (Perfil de Aptitud Musical), test que incluye subpruebas de aspectos musicales (como el fraseo, equilibrio y estilo) y que, vale decir, aún se aplica en forma habitual en Estados Unidos desde su origen (Quintana, Carrodegua & Palmés, 2011).
- También creó la prueba "Advanced Measures of Music Audiation" (Mediciones Avanzadas para la Audición Musical), enfocada en estudiantes jóvenes (1989).
- Arnold Bentley, 1966, 1968 creador del "Musical Aptitude Test" (Test de Habilidades Musicales) en niños.

- Géza Révész 1946, la musicalidad es la habilidad de disfrutar la música “estéticamente”, lo que, si bien puede estar influido por la visión fenomenológica, considera que esta destreza está determinada según el grado de profundidad en la cual una persona puede escuchar y comprender la estructura artística de una composición particular (Hallam & Prince, 2003), lo que amplía cualitativamente el foco de análisis.
- Erik Franklin (1969), en tanto, refirió que la musicalidad trasciende las cualidades sensoriales básicas, enfatizando en el "Tonal Musical Talent" (Talento Musical Tonal) como una capacidad de experimentar la tonalidad a nivel psicológico. Se destaca también la visión de Mantle Hood (1960), etnomusicólogo y compositor estadounidense, quien señaló que la musicalidad consiste en una aptitud natural para la música, la cual es también producto del estudio y del entrenamiento. Se subraya esta perspectiva en cuanto expresa, aunque sea en parte, la importancia de aspectos no entrenados y naturales, a la vez que mantiene la fuerte visión de la musicalidad como dimensión que requiere fundamentalmente un aprendizaje.

Durante este período, la habilidad musical comenzó a ser considerada principalmente como una habilidad cognitiva (e.g., Bentley, 1966; 1968), Sin embargo, entre las restricciones de la mirada psicométrica se puede señalar el riesgo de reduccionismo, analizando solo ciertos aspectos receptivos de la musicalidad, como la percepción auditiva, lo cual en forma general le resta validez. Gembris (1997) ejemplifica sobre este punto de la siguiente forma: en las pruebas relacionadas con tono, melodía y ritmo incluidas en la medición de aptitudes musicales, las computadoras con un software apropiado<sup>8</sup> según la tarea específica, se desempeñaban mejor que los participantes, pero sin ser necesariamente más musicales que ellos. De esta forma, los investigadores que desarrollaron estas pruebas tendieron a enfatizar en elementos de procesamiento cognitivo por sobre aspectos emocionales y otras dimensiones que también pueden ser parte de la

---

<sup>8</sup> Durante este período se instaló la ciencia cognitiva y se desarrollaron las primeras investigaciones en el área de la inteligencia artificial.

musicalidad, tales como la responsividad musical, las habilidades creativas, los intereses musicales o la motivación. Por tanto, Gembris plantea que las críticas a la visión de esta época, centrada en capacidades sensoriales, apuntan a que desde esta perspectiva no se aborda el significado musical. Esta dimensión ya la planteaba Theodor Adorno (1940), filósofo alemán e interesado en musicología, quien, criticando a Seashore, mencionó que su enfoque no permite alcanzar la significación. Aun cuando Adorno perteneció al período abordado, su inquietud se hizo extensiva a todas las definiciones estrictamente psicométricas de musicalidad.

### *c) Etapa del significado musical*

La última etapa referida por Gembris (1997) se centra en la significación, es decir, en cuanto la generación de sentido de a experiencia musical está al centro de la musicalidad. Este interés es llamativo dado que, tal como se revisó anteriormente, la música no carga un significado proposicional. Pese a ello, es producto de esta misma situación que la caracterización de un significado, comprensión o entendimiento de la música fue motivo de particular interés bajo diferentes aproximaciones.

Stefani (1987), semiólogo y musicólogo italiano, planteó en forma amplia que la competencia musical se entiende como la habilidad de producir sentido a través de la música. En la misma línea, John Sloboda (1985; 1993), influyente investigador en psicología de la música, señala que la capacidad de hacer sentido de la música se desarrollaría en la mayoría de las personas durante la primera década de enculturación normal y que, para desarrollar una respuesta emocional con la música, primero deben ocurrir una serie de procesamientos cognitivos. Esto lo explica haciendo una analogía con la forma en que una broma, por ejemplo, no se considera graciosa a menos que sea entendida; así, plantea que en la comprensión musical las destrezas cognitivas son necesarias para llegar a un nivel superior de procesamiento que vincula aspectos cognitivos y afectivos. En esa línea, John Blacking (1990), antropólogo y etnomusicólogo inglés, definió la inteligencia musical

como “el equipamiento cognitivo y afectivo del cerebro con que las personas hacen sentido musical del mundo” (p. 72).

Según la perspectiva de cada autor, pueden existir particularidades respecto a lo que implica la generación de significado musical. Por ejemplo, de acuerdo a Mary Louise Serafine (1988), este significado permite que personas no entrenadas puedan distinguir entre diferentes tipos de música y reconocer melodías familiares, y en un nivel superior, poder determinar si dos piezas musicales son o no similares respecto de sus características globales, como el “estado anímico” (*mood*), dinámica, tiempos y, eventualmente, características melódicas-estructurales. George y Hodges (1980), por su parte, exponen que la musicalidad se entiende como una respuesta o sensibilidad a los estímulos musicales, a la vez que también incluye una apreciación o comprensión (sentido) de la música, pero destacan que no necesariamente esto incluye la competencia técnica en la interpretación musical. Este factor se releva dado que bosqueja un distanciamiento de la musicalidad con el campo exclusivo de la expertiz musical, promoviendo una transversalización que muestra divergencia respecto de los enfoques previos referidos al conocimiento musical formal. En 1996, en tanto, Hodges mismo plantea que “la música no es un asunto separado, trivial, del ser humano; más bien, la musicalidad está en el corazón de lo que significa ser humano” (p. 41), proyectando desde su perspectiva el impacto que tiene la musicalidad. En la misma línea de universalidad, Durrant y Welch (1995) señalaron que todas las personas poseen la habilidad de “hacer significado” musical del mundo y lo consideran como base para el concepto de educación musical, dado que agrega subjetividad a la experiencia humana. Por otro lado, John Dowling (1999) abordó la comprensión musical en el contexto de que requería un análisis sub-conciente, en aspectos no reflexivos. Tal como otros investigadores, utilizaba el fenómeno del lenguaje como analogía al procesamiento musical, lo que sugiere una señal interesante de comparaciones entre ambos sistemas. Un dato relevante es que Dowling destacó la importancia del conocimiento implícito de patrones musicales, y esta organización de patrones no sería necesariamente diferente entre niños y adultos (véase Trehub y Hannon, 2006).

Luego de esta revisión, en términos generales es posible afirmar que el período centrado en el significado, a diferencia de los anteriores, toma en consideración aspectos creativos y re-creativos de la música, ampliando la visión acotada a la destrezas meramente perceptivas, lo cual muestra la tendencia en la expansión del concepto. Sin embargo, debe mencionarse que, al considerar el problema de la significancia, esta perspectiva se vincula implícitamente con la cultura musical y su influencia. Una mención importante de Gembris (1997) en su revisión histórica es que esta perspectiva "no está restringida a un cierto tipo de música o estética musical, tal como la música tonal occidental" (p. 21), en referencia al trabajo de Jakendoff y Lerdahl (1983) ya referido.

Como reflexión, parece apropiado referir, de acuerdo a Hanley y Goolsby (2002), que varios de los autores señalados en esta acotada revisión, así como otros, "han dedicado sus carreras buscando explicaciones sistemáticas, lógicas, y los principios de organización que caracterizan la escucha musical" (p. 25). Cabe mencionar que Gembris (1997) cierra su revisión refiriendo que abordar la musicalidad como la habilidad de generar un significado musical, aunque no explícito, es "un camino más prometedor de llegar a mayor profundización acerca de la naturaleza de la musicalidad" (p. 21), aun cuando "formal y conceptualmente es pobremente definida y relativamente poco desarrollada" (p. 21). Además, refuerza que, efectivamente, el concepto de musicalidad depende del concepto de música de una cultura dada, que sus manifestaciones son muy diferentes entre distintos estilos musicales y que es un gran desafío del área el generar una "fenomenología de habilidades musicales", entendida como un inventario de destrezas donde deban analizarse diversas culturas y estilos. Sin duda que todos los desarrollos aludidos, que cubren más de dos siglos, han permitido avanzar en el entendimiento actual de la música y lo que implica contar con musicalidad.

### **2.3 Reflexión: aportes para un concepto actual de musicalidad**

A partir de la revisión de fases históricas en el estudio de la musicalidad, surgen múltiples aspectos que podrían ser profundizados desde una mirada actual.

Como primera aproximación, se destaca que el entendimiento de la musicalidad involucró una serie de expansiones respecto de lo que involucraba esta cualidad, desde algunas habilidades estrictamente auditivas y directamente relacionadas con la estética de la época hasta la búsqueda del significado en los estímulos musicales en base a la cognición y la emoción. Los cambios de enfoque se han dado conforme han aumentado las perspectivas interesadas en la temática (inicialmente concentrado en la formación musical), así como el evidente desarrollo tecnológico que ha permitido, por ejemplo, fructíferos desarrollos desde la neurociencia y efectos cerebrales que contempla el procesamiento musical.

A partir de los avances en décadas anteriores, las perspectivas durante este siglo permiten progresar cada vez más en el entendimiento de esta capacidad, identificando algunas perspectivas sobre su esencia y alcances. Sin embargo, una dificultad central y en directa vinculación a la extensión de áreas interesadas en la capacidad musical humana es la ambigüedad conceptual que aún predomina. Por ejemplo, la musicalidad es descrita como un atributo humano universal, como la capacidad de alcanzar altos niveles de pericia musical o, simplemente, lo que nos permite disfrutar música, añadiendo a esto su expresión en diversas formas según el sub dominio analizado (Levitin & Tirovolas, 2009). Así, existen múltiples acercamientos a delineaciones de la musicalidad y ejemplos de autores desde distintas perspectivas. Si bien al comienzo del capítulo se introdujo la definición de musicalidad que se asumiría para este trabajo, considero apropiado contextualizar esta temática con otras, en el marco de dos distinciones muy pertinentes: primero, la musicalidad como expertiz técnica versus capacidad universal (Cross, 2010), y luego, la estructura de la música versus la estructura de la musicalidad (Honing & Ploeger, 2012). Ambos análisis permiten justificar el valor de la definición antes señalada.

## A) ¿Musicalidad como expertiz técnica o como capacidad universal?

Cross (2012) apunta a la distinción de interpretaciones en el concepto de musicalidad, entre expertiz técnica y capacidad universal. Plantea que la musicalidad, en el dominio de la experiencia que lleva a la expertiz, está relacionada con quien adquiere musicalidad, fundamentalmente a través de un amplio entrenamiento formal que le permitirá elaborar música. Esta visión está implícita en la musicalidad bajo un enfoque educativo, en la adquisición de habilidades y respectivo entrenamiento, pues existiría una directa relación entre quienes presentan mayor musicalidad y el mayor número de experiencias en este ámbito.

En el contexto de la formación musical, tanto formal como informal, la musicalidad es un término indeterminado y que presenta distintos significados (Jaffurs, 2004). Por ejemplo, Nardo y Reiterer (2009) consideran que es el talento musical y no la musicalidad el que se asemeja a una aptitud, es decir, centrado en lo innato y que tendría sub componentes más bien independientes de la inteligencia; por su parte, la musicalidad apuntaría a una sensibilidad o conocimiento musical, más cercana a la noción de habilidad, la cual se despliega como resultado de la interacción con el medio. Green (2001) muestra flexibilidades en esta aproximación al señalar que los aspectos no formales en la enseñanza musical son también muy importantes en la musicalidad de una persona para facultades como la expresividad y la capacidad de imitación. Aún así, la perspectiva en general apunta a reconocer la musicalidad como un conjunto de destrezas que son adquiridas en base a la preparación.

Si bien para muchos autores la musicalidad involucra un conjunto de destrezas que efectivamente son susceptibles de ser potenciadas a partir del contexto, es la universalidad de los atributos la cuestión central. Por ejemplo, para Gingras *et al.* (2015), la musicalidad puede considerarse ampliamente como la capacidad de percibir, reproducir o crear música, es decir, involucra habilidades perceptivas y productivas. Estas pueden ser favorecidas con el entrenamiento en la población de mayor expertiz, pero el foco de los autores está en un conjunto de

habilidades que aparecen transversalmente en la población en mayor o menor grado, y más importante, sin necesaria asociación a una formación específica.

En evidente oposición a la perspectiva de la expertiz técnica, se encuentra la mirada de la musicalidad como una capacidad genérica. Esta permite abandonar las restricciones de la técnica musical y ampliar la conceptualización a una dimensión mayor. El foco está en una característica extendida ampliamente en toda la población, que se manifiesta en la posibilidad de generar sentido y ser “movilizado” por complejos patrones auditivos por los que se compone la música y que son adquiridos por la inculturación.

Compartiendo la misma perspectiva de atributo universal, distintos enfoques relevan ciertas cualidades de la musicalidad. Desde la neurociencia, por ejemplo, Koelsh (2011) describe la universalidad de la musicalidad como una habilidad natural del cerebro humano y que existiría solapamiento en recursos neurales, incluso compartidos, para el procesamiento de la música y lenguaje tanto en adultos como niños. En la misma línea, Trehub y Hannon (2006) muestran que existen importantes paralelos en la percepción de adultos y niños sobre aspectos variados como relaciones tonales, consonancia y disonancia, agrupamiento temporal, ritmo y métrica; estos aspectos, según la evidencia disponible, serían producto de mecanismos perceptuales generales e inespecíficos tanto a la música como a otras especies y que, según el modelo de modularidad, reflejan componentes delimitados para la percepción musical que a su base tendrían un correlato neuronal. Este último modelo es importante en cuanto permite interpretar pérdidas de destrezas musicales por lesión cerebral o la falta de capacidad desde el nacimiento para sumarse o comprender los sonidos producidos por comportamientos musicales (Peretz & Coltheart, 2003).

También se ha planteado una universalidad desde la perspectiva cultural. Para Cross (2012), la musicalidad como disposición global tiene íntima relación con la cultura, tal como sucede con la música. En lo particular, plantea que es una habilidad genérica para la música que permite establecer preferencias respecto a los patrones sonoros que constituyen la música. Sin embargo, señala que no solo corresponde a aquello: así como la música es mucho más que patrones complejos

de sonidos organizados a través de la escucha para lograr un efecto emocional, la musicalidad abarca mucho más que poder escuchar sonidos como música. De esta forma, atribuye a la musicalidad la capacidad de descifrar y experimentar emociones apropiadas, en un contexto de experiencia musical en esencia colectiva y colaborativa, y formaría parte integral de la capacidad para la cultura (Cross, 2001), soportándola y sosteniéndola, es decir, siendo funcional a su emergencia y consolidación dado que ambos aspectos, musicalidad y cultura, poseen una proximidad genérica a nivel individual y grupal. Su énfasis es claro al referir que la musicalidad es una causa parcial de la cultura o fuente de origen, y no un “síntoma” de ella (Cross, 2008).

Otro aspecto a considerar en la relación entre musicalidad y cultura es el predominio de visión occidental. Cross & Morley (2009) contextualizan que el grado de investigación de capacidades musicales fuera del mundo occidental aún es acotado, aunque esto no aplica como evidencia clara de que la musicalidad no sea un atributo humano universal. Se requiere que esto sea incorporado, plantean, dado que conocer la capacidad musical en culturas no occidentales puede conllevar a una mejor aproximación a la cualidad, en el marco de lo que sería su estrecha relación con la noción de cultura.

Si bien los enfoques mencionados pueden parecer antagónicos, por ejemplo al abordar cualidades universales desde la neurociencia y desde la cultura, lo cierto es que son complementarios y necesarios. La presencia de principios generales en estas dimensiones permite también suponer universales en aspectos cognitivos de la musicalidad.

## B) ¿Estructura de la música o estructura de la musicalidad?

Incorporando la perspectiva de musicalidad como manifestaciones genéricas en toda la población, que se basan tanto en la cognición como en la biología, Honing y Ploeger (2012) han precisado la presencia de dos miradas sobre cómo abordar las capacidades musicales, esto es, mediante el análisis de la estructura de la música y de la estructura de la musicalidad.

Respecto al estudio de la estructura de la música, la intención es buscar similitudes y diferencias significativas en la forma y actividad musical a través de las culturas, pues la presencia de paralelismos interculturales apoyaría la noción de musicalidad como una característica prominente y masiva. A partir de estos, se pueden sugerir mecanismos cognitivos y biológicos subyacentes que restrinjan y den forma a comportamientos musicales entre las culturas. Esta perspectiva asume que podrían existir distintos tipos de musicalidad, en línea con culturas diversas, lo cual explicaría variadas conductas musicales. Sin embargo, como se refirió anteriormente, se ha planteado que los universales musicales son escasos (Nettl, 2000). por tanto, la identificación de mecanismos a la base de múltiples expresiones musicales puede llegar a ser particularmente compleja.

Por otro lado, el enfoque basado en la estructura de la musicalidad es una alternativa a la anterior y particularmente importante en este trabajo. De acuerdo a Honing y Ploeger (2012), en este marco la intención es identificar los mecanismos cognitivos y biológicos de base, su función y desarrollo en las personas, así como formas de estudiarlos no solo en humanos, sino también en animales, en el contexto que “sin musicalidad no hay música” (p. 516).

El estudio de la estructura de la musicalidad involucra abordar las capacidades constituyentes que forman un rasgo cognitivo particularmente amplio: se ha reconocido que una de sus características como facultad humana es que comparte características o procesos con otros dominios (Cross, 2010). Lo que proponen Honing & Ploeger (2012) es que, en vez de abordar ese fenómeno extenso, se deben analizar los procesos básicos que lo conforman. Este es el camino que, se espera, permitiría lograr el desafío al cual apuntaba Gembris (1997) en su revisión, de delinear los rasgos que constituyen el fenotipo de la musicalidad en todas las expresiones, superando las cotas de las variantes culturales, dado que las distintas variantes de música se asientan en esta cualidad universal.

Luego de lo revisado, es pertinente plantear en qué etapa del estudio de la musicalidad nos encontramos actualmente, habiendo transcurrido períodos centrados centrados en la fenomenología, la psicometría y el significado musical.

¿Es una nueva etapa, o una mixtura de las anteriores? Actualmente, tal como se ha adelantado, el estudio apunta al establecimiento de la musicalidad como un "atributo universal" sustantivo y con énfasis en el conocimiento de su estructura cognitiva. Para esto creo relevante reconocer sus bases biológicas y evolutivas y así calibrar su incidencia cultural.

En este punto es necesario destacar el surgimiento de una disciplina particularmente importante. La incorporación, hace algunas décadas, de la biomusicología ha permitido que desde allí se potencie el reconocimiento de la capacidad musical arraigada (en diferenciación a la música como constructo), a la vez que se aborden las diferencias genéticas y evolutivas que puedan explicar la manifestación de este atributo.

Las investigaciones sobre posibles principios biológicos a la base de la música como cualidad humana son relativamente recientes en el ámbito musicológico; sin embargo, el aumento de interés en la temática ha sido progresivo, incluyendo aportes de áreas como la psicología, la biología animal y la neurociencia. Este reciente campo disciplinario (Wallin, 1991), surgido como biomusicología hace menos de tres décadas, se ha relacionado con tres dimensiones, a saber: con los orígenes filogenéticos de la música, con la ontogenia o desarrollo en el ciclo vital y con la interacción de la biología y la cultura en la música, respectivamente. De la misma forma, y siguiendo a Wallin (1991), esta área de estudio comprende tres ramas relevantes: la musicología evolutiva, la neuromusicología y la musicología comparada. Así, canaliza conocimientos diversos, ponderando el comportamiento musical desde las fuerzas de selección natural e influencia cultural, y proponiendo que "es hora de tomar la música en serio como una fuente de información esencial y abundante sobre la naturaleza humana, la evolución humana y la historia cultural humana" (Wallin, Merker & Brown, 2001, p. 6). A partir de la biomusicología, distintas disciplinas biológicas como la neurociencia pueden entregar aportes sobre las bases del comportamiento musical. El camino es realmente prometedor, en cuanto existe un alto potencial e interés de abordar esta temática en forma amplia e identificar sus principios es motivo de frecuente análisis. Recientemente Fitch

(2015), en este contexto, la describió como “el estudio biológico de la musicalidad en todas sus formas” (p. 1).

En particular, la importancia del trabajo de Walin es central para la incorporación de la biología en cognición musical y avanzar así en el reconocimiento de los componentes de la musicalidad. En una revisión a su libro de 1991 (Tolbert, 1994), se señala que “[Walín] ha propuesto una nueva dirección crucial para futura investigación en la naturaleza fundamental de la música” (p. 1354). A partir de su trabajo, toma importancia la apreciación de la "mente musical" con bases en la biología y orígenes filogenéticos, y desde ahí potencia las interacciones con antecedentes socio-culturales. En resumen, esta perspectiva apunta al estudio de la musicalidad incluyendo su vibrante cualidad biológica y entrega nuevas perspectivas sobre las capacidades musicales, promoviendo el desarrollo de una serie de visiones abarcadoras sobre la musicalidad.

Como se ha revisado, son varios los aportes que apuntan a un concepto actual de musicalidad, a la vez que incorporan claramente aspectos de las visiones de décadas anteriores, enfatizando en alguna particularidad respecto de las múltiples formas en la que la musicalidad se expresa. Aún con la indefinición actual del término, considero la distinción entre música y musicalidad muestra, en términos generales, suficiente consistencia y no sería parte crítica de una agenda de trabajo a futuro, en la misma línea que han planteado algunos expertos (Nardo & Reiterer, 2009). En este sentido, más bien parece consensuado que el gran desafío es avanzar en los años siguientes en delinear de mejor forma cuáles son los elementos que conforman la capacidad musical humana. Una cualidad que, es necesario reforzar, parece ser principalmente de naturaleza cognitiva (Trehub & Hannon, 2006) y que, desde esta perspectiva, marca un contrapunto a la visión de competencia orientada al grado de expertiz de las personas, fortaleciendo la noción de rasgo universal. Parece ser que el establecimiento de un concepto integrador y sustantivo de musicalidad en ciencias cognitivas dependería de un reconocimiento e incorporación cada vez mayor del término y sus dimensiones propuestas en los

trabajos que aborden las habilidades musicales y, a la vez, sea sopesada con cada vez más fuerza su naturaleza transversal.

## **2.4 Componentes de la musicalidad e implicancias**

A partir de las distintas visiones sobre la musicalidad, es esperable que surjan múltiples propuestas sobre cuáles son los componentes que la forman. Las dificultades para realizar estas tareas no son menores: no solo porque no hay plena identificación de cuáles son estos elementos, sino que también porque se discute cuáles de los componentes candidatos podrían ser considerados innatos o bien productos de una adquisición de destrezas.

En términos muy generales, es posible afirmar que la musicalidad sí abordaría un conjunto de cualidades perceptivas, con impacto a nivel motor y posiblemente emocional. Incluso, en forma amplia se han propuesto habilidades vinculadas a la teoría de la mente<sup>9</sup>, manifestadas por ejemplo en la capacidad que tiene un intérprete para anticipar la reacción de uno o más oyentes al ejecutar una pieza (Marcus, 2012).

Tal como se señaló previamente, desde temprano en el siglo XIX han existido propuestas de mediciones (por ejemplo, la de Seashore, 1919) de habilidades auditivas diferenciadas. En general, en estas se distinguen distintas destrezas significativas en el procesamiento de esta información: la altura tonal, el ritmo, el tiempo o el timbre, entre otras. Por tanto, a modo contextual, es importante primero señalar primero que varias de estas cualidades sonoras sí pueden ser analizadas más allá del estímulo estrictamente musical, tal como ocurre con el habla. En un segundo punto, existe un conjunto de disposiciones del sistema nervioso central que son relevantes en cuanto son sustrato evidente a la recepción de sonidos y que

---

<sup>9</sup> En forma acotada, la teoría de la mente puede ser descrita como una rama de la ciencia cognitiva relacionada con la comprensión de la mente propia y de los demás. Esta teoría ha tomado principal sustento desde el desarrollo infantil tanto típico como atípico, particularmente en trastornos del espectro del autismo, en cuanto capacidad crucial para considerar estados mentales y experiencias del otro en el contexto de destrezas de reconocimiento social (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013; Gopnik, 2001).

permiten el análisis de la escena auditiva y los distintos elementos que la forman (Bregman, 1990), así como la segregación e integración de información y agrupamientos, entre otras propiedades cognitivas.

La revisión de propuestas sobre los componentes de la musicalidad se realizará, tal como en la sección anterior, realizando dos diferencias particulares en las perspectivas: la visión de componentes de dominio general versus específico, y la perspectiva de componentes innatos versus adquiridos.

A) ¿Componentes de dominio general o de dominio específico?

Esta distinción está vinculada a la identificación de elementos cuyo surgimiento y desarrollo se expliquen solo por la música, a la vez que otros puedan tener una función inespecífica a ella. Los investigadores Peretz y Zatorre (2005) afirman que es relevante determinar cuáles componentes de procesamiento están involucrados solo en la música y cuáles no, lo cual entregaría información sobre el proceso de especialización cerebral para la música, y por ende, de las bases de la musicalidad. En la misma línea, Marcus (2012) señala que "se sabe muy poco acerca de hasta qué punto signos tempranos de la musicalidad son reflejos de maquinaria de dominio específico o de dominio general" (p. 504).

En apoyo a la visión de un dominio general, pueden mencionarse las reflexiones de Trehub y Hannon (2006), quienes, enmarcadas en la percepción musical infantil, revisan una serie de trabajos que involucran destrezas como el procesamiento de patrones tonales (contorno tonal, intervalos tonales, consonancia y disonancia, tono absoluto y relativo) así como de patrones temporales (agrupamiento, ritmo, métrica). Llegan a la conclusión de que, al menos en edades tempranas, la percepción infantil es producto de mecanismos generales, inespecíficos a la música e incluso a las especies.

Desde la perspectiva de dominio específico, en cambio, Peretz (2006b) sustenta su perspectiva en que la musicalidad implica componentes de procesamiento múltiples que pueden sufrir alteraciones sin efectos aparentes sobre otras capacidades cognitivas. Estas implicancias son relevantes dado que los componentes de procesamiento musical, particularmente vinculados al análisis

tonal (codificación de la altura tonal), dependen de mecanismos de dominio específicos que involucran redes neurales especializadas: así, serían distintos módulos que se solapan mínimamente con otras funciones. Bajo esta perspectiva, las similitudes que existen en la percepción musical entre niños y adultos apoyan la idea de estas destrezas de dominio específico e innatas. Sin embargo, como cuestionan Trehub y Hannon (2006) respecto a esta visión, la visión modular que explica los paralelos entre desempeño infantil y adulto en procesamiento musical podrían deberse a destrezas perceptivas que no son exclusivas a la música o las especies.

Otra forma de aproximar la problemática de dominio general o dominio específico en las habilidades perceptivas es la que plantean Hannon y Trainor (2007) respecto al entrenamiento musical formal. Este tendría efectos de dominio específico en la codificación neuronal de la estructura musical a la que las personas están expuestas desde temprana edad por efectos de la enculturación, y esto favorece un conjunto de destrezas como la *performance* musical, la lectura musical y el conocimiento explícito de la estructura musical. Sin embargo, como es esperable, también este entrenamiento tendría efectos de dominio general, por ejemplo, en destrezas cognitivas como la atención o el funcionamiento ejecutivo, lo que puede incidir en el desarrollo lingüístico o matemático. Sin embargo, debe considerarse que esta perspectiva se contextualiza en los efectos del entrenamiento y no necesariamente abordando una capacidad de surgimiento espontáneo y universal.

Teniendo en cuenta que la visión de musicalidad propuesta es más abarcadora que el fenómeno estrictamente acústico, es posible considerar la cuestión del dominio general y específico en habilidades de percepción no auditiva. Por ejemplo, Shuter-Dyson (1999) señaló, en relación a los subcomponentes de la musicalidad, cinco habilidades fundamentales, dos de ellas "puramente" sonoras (tonal y rítmica), y otras diferentes a ella, específicamente cinestésica (es decir, vinculadas al movimiento), estética y habilidades creativas, las cuales podrían estar subdivididas en otros subcomponentes (más específicos) y ser potenciadas con la edad y la exposición. Se destaca en esta mirada la intención expresa de incluir en

el inventario de componentes de la musicalidad habilidades de naturaleza cognitiva que no se acotan al fenómeno acústico y que en este sentido tienen un sentido amplio de dominio general. En forma similar, Cross & Morley (2009) apuntan más bien a capacidades psicológicas para la producción y percepción de secuencias complejas de sonidos y también acciones para el entretenimiento social y la capacidad de acoplarse a estos en forma creativa.

## B) ¿Componentes adquiridos o innatos?

Otra posibilidad de analizar los componentes de la musicalidad se relaciona con determinar si los componentes son de naturaleza innata o adquirida. Por una parte, la visión de componentes adquiridos está más bien vinculada a los efectos del entrenamiento, a educación o inculturación. Por ejemplo, Reimer (2003) señala que la inteligencia musical (entendida, en este contexto, como un concepto símil a musicalidad) incluye habilidades como componer, actuar, improvisar, y escuchar, entre otras, las cuales se entienden adquiridas. Por otro lado, Fitch (2015) propone cuatro comportamientos musicales centrales: estos son la canción, la percusión (o *drumming*), la sincronización social y la danza. Para el autor, todas son relevantes para estudiar desde la biomusicología. Ambas descripciones, presentadas como ejemplificación, están centradas más bien en comportamientos musicales, lo que podría sugerir que se logran una vez aprehendidas, es decir, requieren debido entrenamiento. Vale aquí mencionar la perspectiva de Marcus (2012), quien discrepa de la visión fuertemente instintiva de la musicalidad, afirmando que es un rasgo multifacético que podría "entenderse de mejor forma como un producto del aprendizaje de habilidades, similar a otras habilidades complejas, como balancear eficientemente un palo de golf o jugar al ajedrez" (p. 499). Esta perspectiva tendería, en su posición extrema, a la visión de musicalidad como desarrollo exclusivo de la de expertiz en comportamientos musicales, ya revisada anteriormente.

Una visión contrapuesta es la que apoya este trabajo, en cuanto los componentes de la musicalidad forman una aptitud aparentemente innata para la música, permitiendo el acto de crearla, escucharla y disfrutarla (Honing, 2011) y que

bien pueden ser susceptibles de potenciamiento según la conformación genética o la experiencia del individuo. Para efectos de este trabajo, se asumirán los componentes innatos de la musicalidad propuestos por Honing y colaboradores (Honing & Ploeger, 2012; Honing *et al.*, 2015b), los que se proponen en el supuesto de que delimitar la musicalidad conlleva identificar los mecanismos perceptuales y cognitivos básicos que son esenciales para percibir, hacer y apreciar música. Cada uno, proponen los autores, posee una historia evolutiva particular. Los candidatos propuestos son: i) el tono relativo, ii) la codificación tonal de la frecuencia, iii) la inducción del pulso (o *beat*) y iv) la codificación métrica del ritmo. A continuación se reseñan brevemente sus cualidades.

v. La altura tonal relativa (*relative pitch*):

Trainor y Hannon (2013) destacan que "un aspecto fundamental de la música es que las melodías y los motivos conservan su identidad independientemente del tono en el que comiencen" (p. 439). En otras palabras, permite que una determinada canción sea reconocida más allá de su tono inicial. Los autores se refieren a la particular capacidad de poder reconocer melodías "en transposición" es permitida por esta propiedad, de codificación relativa del tono, y cuyo fundamento radica en la consistencia de los intervalos entre distintas frecuencias (notas).

Justus y Hustler (2005) refieren que son tres los candidatos de restricciones innatas en música: el estado especial de la octava y la quinta perfecta como intervalos tonales, el procesamiento del tono respecto a escalas y contornos, y los principios de agrupamiento y métrica. Los dos primeros tienen relación con el tono relativo.

Respecto a los intervalos tonales de octava (por ejemplo, la distancia entre dos notas "Do" adyacentes) y de quinta perfecta (tal como ocurre con las notas "Do" y "Sol"), corresponden a relaciones simples entre dos tonos. Para la primera, octava, es de 2:1, lo cual significa que la nota adyacente se logra al doblar la frecuencia fundamental de la primera, mientras que la relación es 3:2 para la quinta perfecta, lo cual significa que la frecuencia fundamental será 1,5 veces mayor). Estas

relaciones tendrían importancia desde edades tempranas, dado que facilitan el procesamiento tonal, es decir, el percibir similitud entre tonos distanciados a una cierta distancia frecuencial, con relaciones numéricas mayores o más cercanas a números enteros. En un segundo punto, el conocimiento de tonos específicos dentro de escalas musicales también sería adquirido tempranamente pero en el contexto de cada cultura, dadas las variaciones de este aspecto (por ejemplo, la escalas más utilizadas en música occidental, que comúnmente tienen siete notas, mientras que otras de cinco, siete o doce notas son la tendencia en música japonesa), mientras que el contorno melódico o patrones de ascensos o descensos en una melodía respectiva es una clave relevante para los niños pequeños sobre la identidad de una canción y su identificación, aun cuando se le hagan otras ciertas modificaciones.

vi. La codificación tonal de la altura (*tonal encoding of pitch*):

Siguiendo nuevamente a Trainor y Hannon (2013), es entendido como un componente distintivo, probablemente específico a la música, incluso a partir del cual la capacidad musical podría haber evolucionado, dado que cumple un rol fundamental en que la información melódica sea accesible a la mente conciente, que se ve seriamente afectada en casos de amusia o pérdida de capacidad musical, que en términos concretos incidirá en que un sujeto no logre detectar errores o insoncistencias en una melodía simple, involucrando déficits en aspectos que involucran cambios de tonos y disonancias. De acuerdo a lo que exponen Peretz y Coltheart (2003), esta codificación pertenece al procesamiento modular de la música. En términos generales, es parte de un grupo de procesos denominado "organización tonal" (*pitch organization*), proceso que, en forma automática y con ocurrencia en la mayoría de los tipos de música, permite reconocer una estructura jerárquica tonal (en referencia a los tonos más relevantes de la estructura, esto es la tónica o tono central, quinta, tercera, etc.), lo cual facilita la detección de sonidos

“ajenos” a una determinada escala, a la vez que dirige la percepción o la memoria musical creando expectativas sobre la cualidad de los sonidos próximos. Este modelo obedece a la noción que solo los módulos que son especializados para la extracción de esta información particular responderán, siempre y cuando, no se vean alterados en su funcionamiento, por ejemplo, ante una lesión cerebral.

vii. La inducción del pulso (*induction of beat*):

La inducción del pulso es entendida por Honing (2012) como una destreza cognitiva que permite captar un pulso (señal) regular en la música al cual el oyente puede sincronizarse. En este caso, el ritmo evoca un patrón regular en el oyente, y el término “inducción” hace mención a que no siempre el pulso debe ser percibido, sino que inferido a partir de un patrón. El notar esta regularidad permite, por ejemplo, bailar y hacer música en conjunto o en términos cotidianos, a tiempo. El autor la señala como una habilidad humana crucial y que tendría un rol importante en la evolución de la musicalidad. Bajo esta perspectiva, está la noción que como seres humanos podemos extraer regularidades estructuradas jerárquicamente desde patrones rítmicos complejos. Se ha planteado, en relación a la capacidad de sincronización, que la música posee una cualidad especial en activar redes neuronales amplias y filogenéticamente antiguas como la formación reticular y el sistema límbico, a la base de sensaciones placenteras e incluso estados alterados de conciencia (Benzon, 2002).

viii. La codificación métrica del ritmo (*metrical encoding of rhythm*):

Las capacidades de agrupamiento y la métrica corresponden a aspectos temporales de la música, no tonales, y también han sido destacados en su importancia (Justus & Hutsler, 2005). La primera capacidad, de agrupamiento, se vincula a la capacidad de analizar varios elementos sonoros similares que ocurran en un tiempo cercano, como un conjunto. La segunda, la métrica, tiene relación con

la estructura temporal de los sonidos en cuanto informa sobre las regularidades que ocurren, con foco en los acentos (o señales fuertes) musicales. Estos elementos, siguiendo a los autores, comparten dos aspectos: aparición temprana y cualidad posiblemente innata.

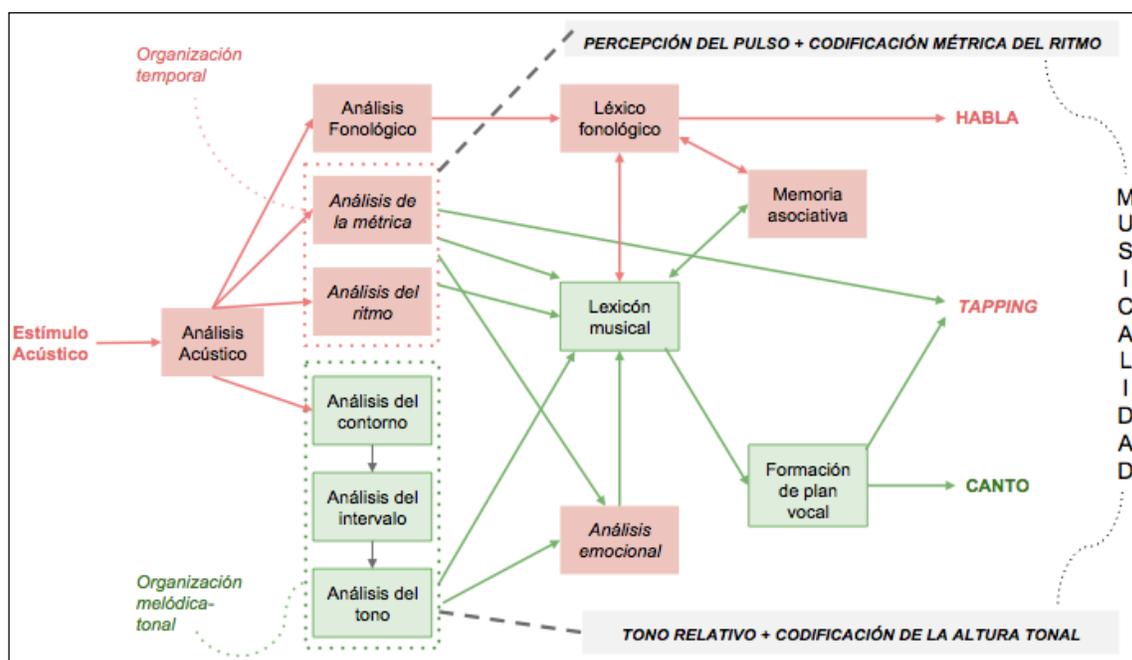
Fitch (2013b) profundiza en la misma temática de la percepción de la métrica y el pulso y considera que ambas son construcciones cognitivas, inferidas por el oyente y no presentes explícitamente en la señal acústica. En este sentido, inferir la métrica del ritmo implica encontrar en la señal una parte inicial en esta que guiará a la estructura jerárquica temporal. Además, señala el autor, asignar una métrica a un ritmo involucra inferir una estructura de agrupamiento de eventos que se aplicará a los eventos futuros.

Las propuestas sobre componentes cognitivos de la musicalidad involucran, a su vez, la consideración de funciones neurológicas que apoyen su descripción. En este sentido, se considera relevante señalar la perspectiva sobre modularidad del procesamiento musical.

Los investigadores Peretz y Coltheart (2003) son destacados especialistas en neuropsicología cognitiva. En su representación de un modelo modular del procesamiento musical, identificaron distintos componentes de procesamiento, con variadas vías de flujo de información entre ellos. Esta organización propuesta aborda la capacidad musical como un conjunto de unidades susceptibles neurológicamente de ser analizadas en forma aislada. Los autores señalan que anomalías neurológicas pueden alterar uno o más de estos componentes, así como los flujos de información entre ellos. Es importante mencionar, en línea con lo descrito anteriormente, que trazan tanto dominios específicos como generales, inespecíficos a la música. Así mismo, hay algunos componentes, como “análisis de la métrica”, “análisis del ritmo”, y “análisis emocional”, para los cuales los mismos autores no resuelven si serían o no específicos a la música, por lo cual se debe continuar su profundización.

A partir de lo revisado, se concluye que existe una directa relación entre los componentes propuestos por Honing *et al.* (2015b) y la organización melódica/tonal y temporal del esquema modular de Peretz y Coltheart (2003). De hecho, Peretz ha adherido a la propuesta de estas cuatro habilidades potenciales como componentes básicos de la musicalidad. Esta vinculación se aprecia en la Figura 2.

**Figura 2: Modelo de Peretz y Coltheart (2003) y componentes de la musicalidad planteados por Honing *et al.* (2015).**



Basado en Peretz y Coltheart (2003); Honing *et al.* (2015).

Tal como señalaron Peretz y Coltheart (2003) en su publicación, cada caja de este modelo representa un componente de procesamiento, y las flechas representan vías de flujo de información entre estos componentes. Así, el análisis acústico inicial del estímulo musical comprende una serie de análisis más específicos, los que pueden dividirse en aspectos de organización temporal y

melódica/tonal. Esta organización aborda la capacidad musical como un conjunto de componentes susceptibles neurológicamente de ser analizados en forma aislada, y que permite analizar posibles diferencias e interacciones entre el habla, el canto y el *tapping* (en referencia a los movimientos espontáneos y rítmicos con los pies, por ejemplo). Proponen que las anomalías neurológicas pueden alterar uno o más componentes así como los flujos de información entre dos de ellos. Las cajas verdes serían dominios específicos de la música, mientras que las rojas, no. Los autores refirieron desconocer si los componentes “Análisis de la métrica”, “Análisis del ritmo”, y “Análisis emocional” (en cursiva) son específicos a la música. En forma complementaria, los cuatro componentes previamente señalados son integrados a este esquema, también vinculados a aspectos rítmicos como tonales. Es posible que una caracterización cada vez más compleja de estos aspectos en modelos afines permita profundizar progresivamente en los correlatos cognitivos de la capacidad musical humana, así como precisiones en su comparación con el dominio lingüístico.

Es importante reforzar que la caracterización de los posibles componentes de la musicalidad como un rasgo cognitivo innato incorporen una dimensión tanto tonal (históricamente predominante) como temporal y rítmica. Sin embargo, y atendiendo lo planteado, la musicalidad como disposición sobre la cual la música se aloja podría involucrar más aspectos que los estrictamente musicales. Teniendo en consideración que los componentes señalados abordan fundamentalmente aspectos acotados a la música, es posible que un conjunto de disposiciones cognitivas también pudiesen ser parte de la musicalidad en un sentido amplio.

Como se ha referido, sostener el abordaje de los componentes de la musicalidad permite avanzar en una línea de investigación pertinente bajo un marco evolutivo y de la ontogenia humana. En este contexto, se abordará en el siguiente apartado algunas de las principales perspectivas evolutivas sobre la musicalidad, junto con apreciaciones sobre su posible rol adaptativo en la especie.

## 2.5 Musicalidad y evolución

La definición de trabajo de musicalidad asumida para este trabajo presenta esta cualidad como un rasgo natural, una capacidad arraigada en la especie y de carácter universal. Siguiendo a los autores, la musicalidad es una adaptación en la cual la música se basa; así, este factor es relevante desde una mirada evolutiva y presenta, a su vez, un conjunto de implicancias. Sin embargo, la perspectiva de un rol significativo de la música en la evolución (Cross, 2003) no es hegemónica, pues existen también perspectivas de que la música no cumple función adaptativa alguna (Pinker, 1997). A continuación, se revisarán estas posturas, reconociendo que las perspectivas con connotaciones evolutivas han desarrollado un marco amplio sobre el cual la música puede haber surgido y mantenido hasta nuestro tiempo (Fitch, 2006; Hauser & McDermott, 2003) y, en este contexto, son importantes de describir para un mayor entendimiento de la musicalidad.

De la misma forma que profundizar en formas musicales no occidentales es una herramienta para avanzar en determinar posibles características universales de la música como constructo, el interés en abordar los orígenes de las expresiones musicales mediante análisis de registros fósiles entrega información valiosa respecto de los comportamientos musicales antiguos.

Honing *et al.* (2015b) indican que, por el momento, no se pueden establecer conclusiones definitivas acerca de la prehistoria y orígenes de la música. Por una parte, se ha identificado registro fósil de instrumentos musicales cerca de 40.000 años atrás, lo que corresponde a un período de tiempo acotado en términos evolutivos (Morley, 2013). Estos elementos han sido encontrados en Alemania y Francia, en formas correspondientes a flautas de hueso de pájaro y marfil, así como otros productores de sonido como silbatos, raspadores y otros elementos de percusión. Otros, probablemente, fueron hechos de materiales que no dejaron registro fósil, como cortezas vegetales o bambú (Balter, 2004; Morley, 2013), lo cual limita alcances de establecer una temporalidad precisa en el surgimiento de

conductas musicales. Más allá de que se descubran instrumentos de mayor antigüedad, es importante destacar que la mayor parte de lo que correspondería al comportamiento musical, tal como el uso vocal o de percusión corporal, tampoco es plasmada en el registro arqueológico, tal como sucede con el lenguaje oral.

La manifestación musical mediante la voz, efectivamente, es la más trascendente y primaria en la historia evolutiva, pues está íntimamente vinculada a las amplias posibilidades del aparato vocal humano.<sup>10</sup> En este sentido, se ha sugerido que las fundaciones para la vocalización melódica (como base del canto) están asociadas al *Homo Ergaster* y *Homo Erectus* (homínidos previos al *Homo Sapiens* cuyos registros datan alrededor de 1.8 millones de años atrás), lo que se asocia a cambios en volumen cerebral y configuración corporal, incluyendo desarrollo de capacidades expresivas. Sin embargo, cabe precisar también que la producción y percepción de secuencias complejas de sonidos con la voz fue especialmente relevante en los tiempos del *Homo Heidelbergensis*, entre 700 a 500 mil años atrás (Cross y Morley, 2009). Esta perspectiva es relevante en cuanto las fundaciones de la musicalidad pueden ser acumulativas y tener distintos aspectos, presentar un correlato evolutivo particular y puede mostrar, como es de suponerse, que las actividades vinculadas a la musicalidad podrían estar presente desde mucho más tiempo que el señalado previamente, posiblemente moldeando y generado impactos en el funcionamiento cognitivo.

Como se ha revisado, la música parece mostrarse como una capacidad integralmente humana, pero existen investigaciones que abordan capacidades musicales en animales no humanos, lo cual es importante en la perspectiva evolutiva. Es el aporte de la etología en esta temática (Marler, 2000; Hoeschele *et*

---

<sup>10</sup> La producción de la voz en el habla y el canto involucra una serie de componentes que la permiten. La fuente corresponde a la laringe, órgano formado por cartílagos y rodeado por músculos; es fundamental la presencia de cuerdas vocales para generar sonido. Estas corresponden a pliegues que inician su contacto y vibración en asociación al flujo de aire. Los filtros de sonido y resonadores se forman por la vía respiratoria y tracto sobre la laringe. Estos componentes interactúan y se modifican para generar un repertorio amplio de sonidos complejos en su estructura acústica, compuestos por un frecuencia fundamental (vinculada a la frecuencia con la que vibran las cuerdas vocales) y otras frecuencias armónicas que la acompañarán. Estas cualidades formarán el tono y timbre de voz, cualidades centrales de la función vocal en humanos y primates no humanos (Ghazanfar & Rendall, 2008).

*al.*, 2015), entendida como el estudio del comportamiento de los seres vivos, con el objetivo de conocer cuáles serían destrezas únicas del ser humano y las que serían compartidas en algún grado con otras especies. Lo que se ha relevado, en términos globales, es que el factor diferenciador con otras especies sería el mayor grado de desarrollo cognitivo que involucra la musicalidad, de la cual podrían efectivamente encontrarse ciertos rudimentos en otros animales, tal como ocurriría con otras conductas complejas como la organización social o rituales. No obstante, parece relevante señalar que es solo en humanos donde se posibilita íntegramente la percepción, apreciación y producción musical (Hoeschele *et al.*, 2015).

Aún cuando la temática evolutiva requiere alto grado de profundización, es relevante conocer las dos perspectivas globales que abordan el modo en que la musicalidad ha llegado a ser un rasgo particular de la especie, esto es, el rasgo entendido como una adaptación versus no adaptación.

#### A) Perspectiva no adaptativa de la musicalidad

Una de las miradas más críticas sobre la musicalidad como fenómeno adaptativo proviene de Steven Pinker (1997), la cual ha sido particularmente controvertida. Plantea que la música en sí no desempeña un papel adaptativo en la evolución humana, y básicamente corresponde a una "tarta de queso auditiva" ("*auditory cheesecake*"), es decir, un subproducto de la selección natural y de otras habilidades cognitivas, dependiente de otras funciones verdaderamente adaptativas, tales como "los movimientos corporales rítmicos de caminar y correr, las cadencias naturales del habla y la capacidad del cerebro para dar sentido a una cacofonía<sup>11</sup> de sonidos" (Balter, 2004). Pinker señaló: "En lo que respecta a causa y efecto biológicos, la música es inútil. No muestra signos de diseño para alcanzar un objetivo como la longevidad, los nietos o la percepción precisa y la predicción del mundo. Comparado con el lenguaje, la visión, el razonamiento social y el

---

<sup>11</sup> La cacofonía entendida como una percepción desagradable producto de un grupo de sonidos no armónicos.

conocimiento físico, la música podría desaparecer de nuestra especie y el resto de nuestro estilo de vida prácticamente no cambiaría” (p. 528). Para ejemplificar su propuesta, Pinker realizó una analogía con el concepto *spandrel*, proveniente desde la arquitectura e historia del arte, en referencia a los espacios vacíos que dejan los arcos en una estructura rectangular, que son altamente decorativos pero que no poseen funcionalidad alguna.

Marcus (2012) refiere coincidir con Pinker (1997) y Patel (2010), entendiendo la musicalidad no como un objetivo directo de la selección, sino como algo que la mente humana puede realizar gracias a otros mecanismos que sí fueron seleccionados en la evolución. Patel (2008), por ejemplo, entiende la música como una poderosa invención humana, una “tecnología transformativa” (p. 401; 2010). Esta mirada no condiciona la cualidad de presencia cultural amplia de la música, sino que puede mostrar su naturaleza de “exaptación” (Gould & Vrba, 1982), que, en términos globales, puede entenderse como un surgimiento sin que haya tenido lugar una selección especial, por ejemplo un producto de otros dominios, que posteriormente fue perfeccionado y transmitido.

En consideración y respuesta a la perspectiva no adaptativa, grupos de investigadores han planteado que lograr una respuesta contundente al argumento no adaptativo es objetivo central en el desarrollo de la musicalidad humana como área de interés interdisciplinario (Balter, 2004).

## B) Perspectiva adaptativa de la musicalidad

En general, los investigadores que adhieren a esta perspectiva tienen en consideración aspectos como la universalidad, la predisposición biológica y cualidad innata, reforzados al identificar posibles componentes medulares en la capacidad musical. Algunos ya descritos, como Cross (2001) o Peretz (2006b), entre otros, aportan antecedentes relevantes en plantear un rol adaptativo manifestado en la biología y herencia biológica.

Existen diversas hipótesis respecto al modo en que la musicalidad podría haber evolucionado entendida como adaptación, sustentada en varios autores. A continuación se describen someramente, siguiendo a Patel (2008), las tres hipótesis que considera más relevantes, junto con sus principales restricciones:

iv. Selección sexual:

Darwin (1871) fue el primero que señaló que las habilidades musicales, para él una de las dotaciones más misteriosas del hombre, fueron producto de la selección natural, y en particular de la selección sexual. Esencialmente, bajo esta mirada, la música no impactó en la supervivencia sino que era un medio que permitía impresionar a posibles parejas, lo cual sí favorecía al éxito reproductivo. Así, Miller (2000), psicólogo evolucionista estadounidense, refirió que la música es una propensión biológica que fue moldeada por la selección sexual: la música sería así una adaptación psicológica y parte central de los cortejos de los machos para aproximarse a las hembras.

Entre las críticas a esta perspectiva, se encuentran la ausencia de diferencias significativas entre las habilidades de producir y percibir música entre ambos sexos, por lo que ciertas distinciones podrían obedecer efectivamente a aspectos culturales; además, el cortejo es solo una de las funciones de la música a nivel social (Cross, 2001). Patel (2008), por su parte, señala que el hecho que la música sea un universal, o considerada como tal, no significa que la selección natural haya tenido un rol directo en su evolución ni ser asumido como producto directo de la selección, más aún si es un producto tan complejo como el descrito.

v. Desarrollo mental y social:

Patel destaca el aporte de Cross (2001), quien señala que, en base a la promoción de la flexibilidad cognitiva y su involucramiento social, la música ha colaborado en el desarrollo de la mente moderna, lo cual se realiza ejercitando e integrando distintas habilidades de carácter cognitivo y motor vinculadas finalmente al comportamiento social. Cross (2008) plantea que la musicalidad "ha jugado un rol significativo en los procesos evolutivos que resultaron en la emergencia de

humanos modernos, en facilitar nuestra gran flexibilidad social y cognitiva, y continúa jugando un rol en consolidar esas flexibilidades” (p. 13).

Entre las críticas a esta mirada, se menciona que las personas que poseen restricciones congénitas o genéticas con el procesamiento musical (sordera tonal o *tone deaf*), deberían tener importantes dificultades en habilidades de tipo cognitivas o sociales, lo cual no ocurre (Ayotte *et al.*, 2002) En este sentido, la música no sería necesaria para el desarrollo mental en la forma que sucede con el lenguaje, sino que solo un factor enriquecedor complementario.

vi. Cohesión social:

Esta perspectiva se considera central para los efectos de este trabajo, en particular para los efectos de la musicalidad en la interacción temprana, cuyas implicancias en el desarrollo comunicativo serán profundizadas en el siguiente capítulo. De acuerdo a Patel (2008), esta perspectiva sería la que tiene más soporte actualmente. Señala que bajo esta mirada “la música ayudaría a crear lazos sociales entre miembros de grupos humanos ancestrales mediante su rol en rituales y producción de música grupal” (p. 370). Refiere que esta noción se corresponde con la importancia social de la música en comunidades pequeñas, su impacto en la regulación de los estados de ánimo y mentales compartidos, y que estos podrían favorecer un sentido subjetivo de lazos entre miembros de la comunidad. Bajo esta mirada, señala, se han manifestado distintas formas explicativas, tal como Dunbar (2003), quien refirió que la aparición del canto grupal desencadenó la liberación colectiva de endorfinas en los ancestros humanos, en un tipo de comunicación que extendió el tamaño de los grupos.

La interacción temprana en la musicalidad ha sido presentada como función adaptativa, enfocándose en los lazos entre madres e infantes. Patel destaca las investigaciones de Dissanayake (2000) y Trehub (2000; 2003a) quienes han entregado bases empíricas sobre la estructura y el impacto de las canciones de cuna en varias culturas para calmar a los niños. Por ejemplo, Trehub ha realizado críticas a la perspectiva de Pinker, sugiriendo que es etnocentrista en cuanto no presta atención a aspectos de importancia trans-culturales como, por ejemplo,

música en ceremonias rituales, el trabajo y especialmente el cuidado infantil, así como a los profundos lazos entre la música y movimiento, enfatizando en las factibles predisposiciones innatas a la música por parte de los bebés.

Se ha evidenciado en investigaciones el interés de los bebés en sus madres, así como los cambios en los niveles de estrés en ellos en las conductas dirigidas a ellos (mediante análisis de cortisol infantil), lo cual lleva a plantear una función adaptativa del canto maternal. La universalidad de las canciones de cuna, por otro lado, sería una fuerte evidencia de que tendría un origen evolutivo (Balter, 2004).

Una de las perspectivas adaptativas en este sentido es que la música fue crucial tanto para relacionarse con los bebés y tranquilizarlos como para permitirles a las madres continuar con otras tareas que aumentaban la supervivencia: es la visión de Dean Falk (2004), neuro antropóloga estadounidense, quien propone la hipótesis “dejar al bebé” (“*putting down the baby*”). Esta consiste en que, en un cierto momento evolutivo, las mujeres tuvieron la necesidad de calmar a sus bebés sin la necesidad de tocarlos, pues, a diferencia de lo que ocurre en otros primates, no era posible para los infantes adherirse al pelaje de la madre mientras esta realizaba búsquedas de alimento. Esto ocurrió ante la vulnerabilidad del recién nacido humano, altamente inmaduro, provocado por las adaptaciones del bipedestalismo y aumento del tamaño del cerebro humano, y como resultado, esta incapacidad de sujeción. Fue el desarrollo de vocalizaciones melódicas, según Falk, lo que permitió calmar al bebé, proponiendo estas como el precursor al lenguaje en correspondencia con la madresía (descrita en el próximo capítulo, subtítulo 3.2). Tal como explica el autor, “los sustratos vocales prelingüísticos para el protolenguaje que tenían características prosódicas similares a las madresía contemporánea, evolucionaron a medida que la tendencia a ampliar los cerebros en los australopitecos tardíos / *homos* primitivos aumentó progresivamente la dificultad del parto, provocando un cambio selectivo hacia las mujeres que dieron a luz neonatos relativamente poco desarrollado” (p. 1). En general, el apoyo a esta hipótesis es dividido, en cuanto a la universalidad de la madresía, por ejemplo. Pese a ello, las visiones de madresía y canto materno, respectivamente, apuntan a que formas tempranas de música tendrían una función adaptativa relevante.

Ahora bien, existen constricciones respecto a la mirada adaptativa de vinculación social. Por ejemplo, Marcus (2012) plantea que la mera coincidencia entre la música y los lazos sociales no es suficiente para establecer una “flecha” evolutiva causal. Patel (2008) refiere, en tanto, que la presencia de actividad musical no social en comunidades, o la ausencia de dificultades en la responsividad a la música por parte de personas con diversidades de origen biológico en su comportamiento y cognición social (por ejemplo, en personas con trastorno del espectro autista), podría cuestionar un posible rol obligatorio de la música en los mecanismos relacionados con el comportamiento social. Finalmente, en relación a la relación madre-hijo, señala Patel, las interacciones musicales no serían necesariamente la única forma de calmar a un bebé. Sin embargo, alerta sobre la falta de evidencia que sugiera que el canto es necesario para el desarrollo social o emocional normal. Esto podría ser profundizado, apunta, al estudiar el desarrollo social de niños pequeños de madres que no cantan, por ejemplo, niños oyentes de padres sordos.

A la vista de los antecedentes, es importante destacar que existen visiones conciliadoras en la discusión adaptación-no adaptación. Por ejemplo, Trainor (2015) plantea que las perspectivas de adaptación evolutiva versus creación cultural pueden ser reconciliadas, donde "el comportamiento musical se basa en la interacción de adaptaciones moldeadas por la selección natural y fuerzas socio-culturales" (p. 1-2). Para esto, enfatiza en que la singularidad de la música en humanos, la presencia universal transcultural y su temprana emergencia en el desarrollo son pertinentes en considerar la música como una adaptación evolutiva, mientras que la flexibilidad y generatividad de la música y sus rápidos cambios a través del tiempo son consistentes con la transmisión cultural más que adaptación. En este sentido, tanto adaptación como transmisión cultural estarían a la base de los orígenes de la música, la cual, en sus inicios tendría relación con adaptaciones del sistema auditivo que permitieron el análisis de una determinada escena auditiva.

A modo de reflexión, y considerando lo expuesto en la temática, es posible expresar la siguiente inquietud: ¿Qué se puede concluir sobre las vinculaciones

entre la evolución de la musicalidad y la del lenguaje? Algunas menciones ya han sido adelantadas; sin embargo, se intentará profundizar en posibles relaciones para su mayor ponderación.

Como se ha señalado, música y lenguaje como sistemas comparten recursos y la modalidad auditiva-vocal juega un rol importante. En este sentido, la capacidad de realizar vocalizaciones en los homínidos previos al *Homo Sapiens* es un aspecto compartido en los orígenes de la música y el lenguaje. Carroll (2003) amplía la discusión, en cuanto plantea que habilidades vinculadas tanto a la música como el lenguaje habrían generado un cambio en la conformación cerebral de nuestro ancestro común con el chimpancé, alrededor de seis millones de años atrás.

Una de las temáticas recurrentes de discusión tiene relación con identificar qué capacidad precedió a la otra, sea el lenguaje, la música, o un recurso previo común para ambos fenómenos. Para Patel (2008), el balbuceo, el aprendizaje vocal y la anatomía del tracto vocal podrían reflejar adaptaciones de un sistema de comunicación acústico a la base tanto del lenguaje como de la música vocal (ej, Mithen, 2005). En este sentido, sugiere, investigar en qué grado los cuerpos y cerebros humanos fueron moldeados por una selección natural para la música y para el lenguaje es decisivo. La perspectiva de un precursor común también ha sido denominada “protolenguaje musical” (Mithen, 2005; Fitch, 2013a), el cual habría presentado determinadas presiones evolutivas que permitieron finalmente el surgimiento de la musicalidad tal como es experimentada actualmente.

Ya en el siglo XIX, Charles Darwin veía a la música como un precursor del lenguaje, con fuerte énfasis en un rol de comunicación de los afectos (Darwin, 1871). Jackendoff (2008) señala que a partir de la emisión vocal, surgió una especialización del lenguaje para transmitir la información conceptual, y de la musicalidad para expresar afecto. En una mirada opuesta, Pinker (1997), por otro lado, señala que fue la música la que requirió del lenguaje, describiendo que solo esta última es una adaptación evolutiva, mientras que la primera es apenas un sub-producto que utiliza “circuitos” o recursos del lenguaje oral, tal como se señaló en la perspectiva no adaptativa de la musicalidad.

Otra arista de las vinculaciones en la evolución de ambos fenómenos es la complejidad de aislar dimensiones particulares de la capacidad musical, cuando varias podrían ser compartidas entre ambos dominios. Por ejemplo, Jackendoff y Lerdahal (2006) mencionan que es "virtualmente imposible desenredar las partes que pertenecen a la capacidad musical estrecha, las que son compartidas con otras formas de arte, con la percepción auditiva general, con la comunicación vocal, y las que participan de la cognición más general" (p. 68), lo anterior siendo relevante en la dualidad dominio general y específico. Levitin (2008), por su parte, refiere la importancia en la musicalidad de habilidades que son sellos distintivos de la cognición humana: la teoría de la mente, la recursividad (ambos ya adelantados previamente) y la representación abstracta.

Evidentemente, una de las formas de comparar aspectos evolutivos entre lenguaje y música es mediante contrastes entre ambos. Siguiendo a Patel (2008), se destacan comparaciones como las siguientes:

- En relación a la tasa de aprendizaje de la estructura musical, los resultados sugieren que la sensibilidad a la pertenencia tonal en niños (en este contexto, referida a la capacidad de detectar si los tonos de una melodía conocida son los adecuados), es más bien lenta en comparación al aprendizaje del lenguaje.
- En cuanto a la posibilidad de un período crítico<sup>12</sup> para adquirir habilidades musicales (en este caso, la sensibilidad a la sintaxis musical), el efecto sería más bien débil para la elaboración de una hipótesis pertinente. Por ejemplo, se ha identificado que algunos músicos altamente desarrollados empezaron a tocar sus instrumentos antes de los diez años, mientras que en comparación a la adquisición del lenguaje, aquella edad excede ampliamente la opción de lograr un desarrollo mayor. Sin embargo, el efecto de horas de práctica en edades menores tendría mayor impacto que en etapas mayores, debido a la mayor plasticidad cerebral.

---

<sup>12</sup> El período crítico puede entenderse como una ventana temporal en la cual el ser humano posee una máxima sensibilidad al aprendizaje, a la vez que los cambios inducidos en este período permanecen relativamente estables a lo largo del ciclo vital (Hensch, 2004; 2005).

- En la población general, existiría mayor uniformidad en las destrezas lingüísticas que en las habilidades musicales, dado que estas últimas tendrían mayor variabilidad y sería un desarrollo, en general, menos robusto<sup>13</sup>.
- Las personas que no adquieren lenguaje tendrían una desventaja cultural respecto a los que sí lo tienen, asociado a un costo o impacto biológico desde el punto de vista de la selección. Mientras, en relación a las personas que poseen dificultades congénitas para procesar la música, Patel (2008) plantea no habría un alcance biológico evidente ni afección en su capacidad reproductiva. Más allá de lo anterior, cabe mencionar que reportes médicos de personas con sordera tonal y otras dificultades en el procesamiento musical (Sacks, 2007), revelan claros efectos que pueden considerarse afectan significativamente la salud y calidad de vida de los sujetos.

En la misma intención de comparación, Fitch (2006), en una revisión sobre aspectos de biología y evolución de la música bajo un enfoque comparativo, planteó la sugerencia de un núcleo formal compartido entre lenguaje y música, al menos en sus características de diseño. El autor reconoció que las distintas habilidades o componentes de la capacidad musical pueden tener historias evolutivas particulares: si bien el término “facultad musical” reúne por conveniencia distintas destrezas, el abordar una diversidad de dominios particulares (por ejemplo, los propuestos como candidatos a la función adaptativa de la música) bajo una sola respuesta evolutiva afecta la viabilidad de respuestas adecuadas a la temática de la evolución de la música como capacidad compleja. Por ello, es importante consignar que el análisis de posibles vinculaciones entre la cualidad evolutiva de lenguaje y música debe ser cuidadoso y evitar asociaciones infundadas. Un camino utilizado para avanzar en esta temática es el progreso en el conocimiento de las manifestaciones análogas de otros animales, tal como se mencionó y ocurre con las producciones de aves o ballenas, así como la descripción de precursores musicales

---

<sup>13</sup> Bajo esta visión, se entiende el desarrollo de habilidades musicales en forma más cercana al realizar actividades musicales, y no necesariamente a los componentes de la musicalidad en un sentido amplio.

homólogos en especies cercanas, por ejemplo, las capacidades rítmicas o tonales en primates, en un esfuerzo comparativo (e.g., Hauser & McDermott, 2003).

En términos generales, las perspectivas revisadas muestran que existen propuestas de distintos autores, de acuerdo a lo expresado, por ejemplo, por Fitch (2006), Levitin (2006) y Patel (2008), que apoyan la visión de una sobreposición de dominios entre música y lenguaje.

La mirada evolutiva de la musicalidad ha sido uno de los factores que han marcado el interés de las últimas décadas en la materia, y vale señalar que el debate sobre si la musicalidad es o no un fenómeno adaptativo y cómo se vincula con el lenguaje no está cerrado. Por ejemplo, Honing & Ploeger (2012) utilizaron, desde la psicología evolutiva, un repertorio de ocho modos de evidencia (de Schmitt & Pilcher, 2004) para argumentar a favor de la hipótesis de la musicalidad como adaptación. En su recolección de evidencia incluyeron la selección de teorías (entre las cuales están las ya nombradas) y distintos tipos de evidencia (psicológica, de salud, fisiológica, genética, filogenética, antropológica y etnológica, entre otras) generada en este campo. Los autores aseguran que un enfoque “*bottom-up*” o “de abajo hacia arriba”, que permita realizar primero una búsqueda de los componentes y mecanismos básicos de la musicalidad como rasgo cognitivo complejo, sí puede ser una manera potencialmente fructífera para aquello. Esto flexibilizaría en parte, según los autores, las limitaciones que señalaba Lewontin (1998) en relación a que nunca se podrá conocer la evolución de la cognición. Por su parte, Miller (2000) utiliza la música como ejemplo de una adaptación, incorporando múltiples criterios clásicos para evaluar las adaptaciones tales como: la universalidad, el desarrollo ordenado de las destrezas, las habilidades básicas perceptuales y productivas distribuidas en la población y altamente presentes (tal como apreciar música y “llevar” una melodía, en contraposición a lo referido por Patel), la posible memoria especializada para reconocer miles de melodías, los mecanismos corticales cerebrales especializados y las analogías con señales de otras especies; dando la posibilidad de una evolución convergente y la gran evocación de emociones, que implicaría adaptaciones productivas y receptivas. Sin duda, un conjunto de

evidencias que permiten suponer que al menos algunos componentes de la musicalidad sí tendrían un correlato evolutivo y no son solo "*spandrel*", como planteó Pinker (1997). Parece todo un desafío avanzar en el estudio de factores en humanos y en la capacidad de otras especies de adquirir habilidades (proto) musicales: Honing & Ploeger (2012) ya plantean que "el sólo hecho de que la música no surgió en algunas especies no es evidencia de que el rasgo de la musicalidad esté ausente" (p. 518). Así mismo, se requiere profundizar en aspectos genéticos, tal como se realizó con los estudios que permitieron reconocer este tipo de información para un adecuado desarrollo del lenguaje<sup>14</sup>.

A medida que el interés en cognición musical ha aumentado en las últimas décadas, la discusión respecto a las propiedades evolutivas de la capacidad musical se ha intensificado a medida que se desarrollan distintas miradas sobre la temática. Su revisión permite dimensionar los alcances de la musicalidad en la especie y cómo podría haber surgido en vinculación a otras destrezas. Con estos antecedentes, será dimensionado el impacto de la musicalidad hacia las primeras etapas del desarrollo humano, en particular, del primero año de vida y previo al surgimiento del lenguaje oral, siendo reforzado que es en este período cuando la musicalidad posee una incidencia relevante en las primeras etapas de la comunicación y el lenguaje.

---

<sup>14</sup> En la década de los noventa, se realizaron investigaciones a una familia inglesa (denominada "KE") en la que se logró relacionar la mutación de un gen en particular del cromosoma siete, con trastornos en el desarrollo del habla y el lenguaje. Este gen, FOXP2, es crucial para el adecuado desarrollo del lenguaje pero sus efectos no son específicos a esta dimensión (Patel, 2008).

