

En Español, Silvia, *Psicología de la Música y del Desarrollo. Una exploración interdisciplinaria sobre la musicalidad humana*. Buenos Aires (Argentina): Paidós.

El origen de la musicalidad humana. Alcances y limitaciones de las explicaciones evolutivas.

Ana Tropea, Favio Shifres y Alicia Massarini.

Cita:

Ana Tropea, Favio Shifres y Alicia Massarini (2014). *El origen de la musicalidad humana. Alcances y limitaciones de las explicaciones evolutivas*. En Español, Silvia *Psicología de la Música y del Desarrollo. Una exploración interdisciplinaria sobre la musicalidad humana*. Buenos Aires (Argentina): Paidós.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/favio.shifres/408>

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

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

**EL ORIGEN DE LA MUSICALIDAD HUMANA.
ALCANCES Y LIMITACIONES DE LAS EXPLICACIONES EVOLUTIVAS.**

Ana Liza Tropea, Favio Shifres, Alicia Massarini

INTRODUCCION

La musicalidad como rasgo característico de nuestra especie, su ubicuidad a través del tiempo histórico y del espacio geográfico, su diversidad y su origen, han sido temas de gran interés académico desde el siglo XVIII (Levman, 2000). A su vez, desde que se instaló el interrogante acerca del origen de la capacidad musical de los humanos en el ámbito científico y se comenzó a abordar la indagación de los procesos involucrados en su adquisición en el curso de la ontogenia (de igual modo que en caso del lenguaje), se han desarrollado numerosas investigaciones en un amplio rango de disciplinas. A pesar de que éstas se gestaron de manera independiente y en el marco de diversos enfoques teóricos, recientemente, la necesidad de clarificar las preguntas y de incorporar nuevas fuentes de datos promovió un intercambio más o menos fluido entre investigadores que se plasmó en la elaboración y publicación de síntesis parciales entre disciplinas afines sobre el estado del conocimiento de esta problemática (Bannan, 2012). En lo referido a la búsqueda de respuestas acerca de los orígenes, uno de los enfoques más pertinentes es, sin dudas, el que proporciona la Teoría Evolutiva¹. Sin embargo, fue hace una década y media,

¹ “Teoría Evolutiva” a lo largo de este capítulo hace referencia a la teoría darwiniana de la evolución ampliada a partir de las décadas de 1930 y 1940. En ella se articulan los postulados de Darwin y los principios de la genética gracias a las contribuciones de genetistas, sistemáticos y paleontólogos. Por ello recibe el nombre de “Teoría Sintética de la Evolución” o “Síntesis evolutiva”.

aproximadamente, que el tema del origen de la musicalidad humana y su relación con el lenguaje se incorporó en la agenda de las investigaciones evolutivas, dando un renovado y acelerado interés a este tipo de estudios (Bannan, 2012; Fitch, 2006; Huron, 2001; McDermott y Hauser, 2005; Mithen, 2005).

A lo largo de este capítulo, proponemos un breve recorrido por las principales investigaciones evolutivas de la última década y media que intentan explicar cómo se originó la musicalidad en nuestro linaje, y cómo esa habilidad se mantuvo en el tiempo hasta nuestros días. Estos estudios se han desarrollado en el seno de disciplinas tan disímiles como la Musicología, la Antropología, las Neurociencias, la Psicología del Desarrollo y la Biología Evolutiva, con los sesgos propios de los supuestos teóricos que subyacen en cada una de ellas. En relación con la necesidad de su integración, es bajo el marco conceptual de la Psicología Evolucionista que estos aportes parecieran confluir y complementarse en un objetivo común: proporcionar un escenario evolutivo plausible que explique el surgimiento de este complejo rasgo de la cognición humana. Sin embargo no son pocas las objeciones que pueden plantearse a este enfoque, de modo que consideramos necesario señalar que el estado de nuestro conocimiento sobre el tema es aun fragmentario, impreciso y, en muchos casos, excesivamente especulativo. Es por ello que planteamos la necesidad de avanzar en nuevos desarrollos teóricos y metodológicos que permitan abordar el problema de manera holística, integrando saberes provenientes de diversos campos, lo que redundará en la construcción de un conocimiento cada vez más acabado sobre esta fascinante temática.

La ubicuidad de la música y a la vez la diversidad de sus expresiones en las culturas humanas la muestran como un fenómeno cuya comprensión resulta compleja debido a la pluralidad de aspectos involucrados. Por consiguiente, en la primera parte de este capítulo presentaremos sucintamente el debate en torno a la definición de música, cuyo desarrollo y análisis necesariamente deben preceder a toda tentativa de indagación sobre su origen en el pasado. Las diversas posturas en cuanto a este problema y sus supuestos teóricos serán descritos a fin de proporcionar una síntesis actualizada del estado de la discusión. Luego, en la segunda parte, analizaremos cómo estas diferentes miradas podrían ser

articuladas bajo el marco de interpretación que proporciona la Psicología Evolucionista. Nos adentraremos pues en las discusiones en torno a los alcances y limitaciones que presenta el uso de la Teoría Evolucionista para inferir el origen de la musicalidad humana. Intentaremos, además, actualizar aquellos conceptos de la Biología Evolutiva que podrían contribuir a un análisis crítico del marco teórico asumido por la Psicología Evolutiva, transparentando ciertos vicios conceptuales que podrían deslegitimarla como disciplina científica. Por último, con el objetivo de proporcionar elementos para profundizar la mirada sobre esta compleja problemática, en la tercera parte de este recorrido sugerimos una serie de nuevas propuestas, tanto a nivel conceptual como metodológico que potencialmente podrían contribuir a enriquecer los estudios sobre el origen de la musicalidad humana, asumiendo un enfoque epistemológico holístico.

El debate en torno a la definición de Música

El interés por la música desde una perspectiva evolutiva surge a partir de la percepción de que la música ha estado y está presente en todas las culturas de las que se tiene conocimiento (Blacking, 1973). Con la influencia de los estudios en Etnomusicología se ha dejado de pensarla como un artefacto de algunas culturas particularmente desarrolladas –en contraste con el prejuicio etnocéntrico acerca de sus límites–, y se ha comenzado a entenderla como un rasgo característico de toda la especie (Arom, 2000; Nettle, 2000). Notablemente, la aceptación de su ubicuidad abre al mismo tiempo el debate acerca de qué se entiende por música. Mientras que algunos autores han eludido o soslayado la importancia de esta discusión utilizando argumentos tales como “todos sabemos lo que es la música al escucharla” (Mithen, 2005); otros autores como Ian Cross (2001) destacan la necesidad de llegar a una definición consensuada de este rasgo cognitivo que incluya la identificación –en el caso de que las hubiere- de sus bases biológicas, antes de abocarse al estudio de su origen evolutivo. La sugerencia, ya clásica, de John Blacking (1973) de que la música es “*sonido humanamente organizado*” ha servido para fustigar los supuestos de la Teoría del Arte,

pero resulta tautológica tanto en términos antropológicos como psicológicos. En tal sentido, el reconocimiento de la música en tanto objeto de estudio por parte de los propios etnomusicólogos no la define más allá de los supuestos de la propia disciplina. En otra perspectiva, desde el propio contexto de origen de las expresiones musicales, es decir desde el interior de las propias culturas, a menudo no hallamos definiciones que contribuyan a sustentar su pretendida universalidad (Wade, 2009).

Así, diferentes abordajes asumen diferentes definiciones de música y construyen sus hipótesis sobre los supuestos que dichas definiciones imponen. Paradójicamente, estamos asistiendo al desarrollo de un campo de estudio acerca de un objeto de conocimiento tácitamente definido sobre la base de, como argumentaremos aquí, supuestos generalmente sesgados por las propias teorías enunciadas. Esta laguna epistemológica ha sido señalada (Cross, 2012; Honning y Ploeger, 2012; Tropea y Shifres, 2010; Cross y Morley, 2008) aunque, como se expondrá, existen algunas líneas trazadas sobre las cuales es posible comenzar a encausar las discusiones.

Los supuestos musicológicos en los estudios evolutivos

Los interrogantes sobre el origen de la música en nuestra historia evolutiva pueden ser agrupados bajo dos tipos de enfoques diferentes. Por un lado, existen estudios que proponen teorías, exhaustivas o parciales, acerca del origen prehistórico de la música (véase por ejemplo Brown, 2000; Merker, 2002; Fitch, 2012; Cross en este volumen). En general, estas propuestas soslayan la importancia de esclarecer la naturaleza de la música en tanto sistema cognitivo o tecnología, y se manifiestan a menudo ambiguas al respecto. Así, por ejemplo, claramente influenciados por el Cognitivismo Clásico y las perspectivas generativistas de la Teoría Musical², Steven

² Teoría Musical es una denominación *paraguas* para englobar un conjunto de disciplinas que tienen en común el pensamiento *acerca de* la música. En general se admite que estas disciplinas dan cuenta de una actitud contemplativa y especulativa respecto de la música, en oposición a una actitud productiva en relación a ella (Palisca, 2004). Es importante señalar que aunque muchas culturas han teorizado exhaustivamente acerca de sus propias músicas, en general el término Teoría Musical alude a las construcciones teóricas de Occidente (Christensen, 2002). Básicamente comprende por un lado tópicos relacionados con aspectos matemáticos y acústicos, la *Teoría Especulativa*, y por el otro, aspectos estructurales y notacionales, la *Teoría Práctica* (Wason, 2002). Es fundamentalmente esta última, con las restricciones mencionadas, la que aquí consideramos bajo esta denominación.

Brown (2000) y Bjorn Merker (2002) analizan la música como sistema sonoro, asumiendo que las capacidades cognitivas implicadas en su operatoria reflejan las estructuras posibles de ser aisladas en el complejo de articulación de sonidos. De manera relevante para lo que se discutirá en la segunda parte de este artículo, estas posturas asumen que la lógica con la que los sistemas teórico-musicales actuales (y occidentales) comprenden el fenómeno musical refleja los procesos filogenéticos. En esta línea, dada la proximidad actual entre música y lenguaje, una serie de trabajos proponen un origen común sobre la base de similitudes estructurales y funcionales (Brown, 2000; Mithen, 2005). Las asunciones más importantes de estos trabajos tienen que ver con la discretización de los atributos del sonido, principalmente duración y altura (Merker, 2002) como aspecto determinante del sistema musical. Esta noción está estrechamente subordinada a los principios de las gramáticas generativas y estructuras jerárquicas propias de la ciencia cognitiva clásica.

Otros trabajos que también pueden considerarse bajo este mismo enfoque prefieren concentrarse en la definición de los atributos musicales a partir de la caracterización de las habilidades cognitivas implicadas, generalmente partiendo de estudios en ontogénesis y en neurociencias en los que se enumeran *habilidades medulares* que en su conjunto conformarían la *capacidad humana para la música*. Estas incluyen por ejemplo, la habilidad para producir una tonada, moverse en tiempo con la música y responder emocionalmente a ella (Peretz y Coltheart, 2003; Trehub y Hannon, 2006). A pesar de su contribución, el planteo tautológico y el limitado alcance de estas conceptualizaciones, descritas en general en los términos de la Teoría Musical Clásica, a menudo impiden avanzar en una definición evolutivamente consistente. Por ejemplo, Tecumseh Fitch (2012) define el ritmo musical como el resultado de la conducta rítmica que se desenvuelve mediante (i) la inferencia auditiva de un pulso, (ii) el entrainment motor interno y,

(iii) la generación de un patrón motor consistente con ese pulso. La idea de Fitch permite ver que aun concentrándose en los aspectos conductuales, la noción de música puesta en juego –en este caso *ritmo*– se caracteriza también por la segregación de unidades discretas (en este caso en el continuo temporal), tal como lo propone la Teoría del Ritmo surgida de la ritmopea griega y desarrollada a la luz del sistema notacional de la música de occidente.

De este modo, los trabajos que hipotetizan sobre *el origen* de la música desde esta perspectiva, se ven tentados a adscribir a la lógica de la evolución *de lo simple a lo complejo*. Postulan así un surgimiento gradual y acumulativo de las habilidades medulares, con una serie de estados cada vez más sofisticados en una línea filética de ancestros y descendientes. Al respecto, David Huron (2001) remarca la necesidad de considerar la complejidad de la música sin caer en reduccionismos que conduzcan a pensar que los componentes que podemos identificar en tal sistema complejo deben ser entendidos forzosamente como *pre* o *proto* musicales. En ese sentido, la música podría ser entendida como una propiedad emergente. Esta es, en cierto modo, la agenda que sigue Steven Mithen (2005) al proponer un sistema prelingüístico y premusical sin apelar a la lógica o la retórica de la complejización creciente, por concebirlo como un sistema holístico y no de naturaleza composicional.

El segundo enfoque que consideraremos está integrado por trabajos que asumiendo que la música puede ser entendida como una adaptación, exploran dos aspectos fundamentales: su valor adaptativo y el escenario de su evolución por medio de selección natural. En esta tarea, estos trabajos asumen una particular definición ontológica de la música, aunque ésta permanezca al menos parcialmente implícita. Por ejemplo, Geoffrey Miller (2000) propone que la música evolucionó involucrando mecanismos de selección sexual. De acuerdo con esta hipótesis sugiere que los individuos con mayores capacidades musicales habrían tenido más chance de ser elegidos sexualmente. De esta manera, la teoría asume tentativamente una ontología de la *música como presentación* (Turino, 2008). Esto implica pensar la música como algo para ser contemplado, en vinculación con la idea de que la música *se representa*, y por tanto es expresión de una capacidad humana de simbolización. Además, desde el punto de vista psicológico, este enfoque implica pensar

que el conjunto de habilidades medulares para la música puede ser dividido al menos en habilidades de dos índoles diferentes: por un lado las vinculadas a la *producción* de la forma musical, y por el otro las relacionadas con su *recepción* (Pinker, 1997), una diferenciación apreciada por la Psicología Cognitiva Clásica de la música (Sloboda, 1985; Thompson, 2008).

Por su parte Cross (2010; en este volumen) y Dissanayake (2008; en este volumen) coinciden en destacar la idea de que la música promueve la cohesión entre los individuos. Se basan en el modo en el que los comportamientos denominados musicales promueven la comunicación entre la madre y su bebé, reforzando los vínculos emocionales entre ellos y favoreciendo, entre otras cosas, los procesos de enculturación lingüística. Asimismo, destacan que la música puede ecualizar los estados emocionales de grupos numerosos y tiene la virtud de expresar las estructuras y las relaciones sociales, favoreciendo la organización social de las prácticas para la supervivencia. Así, la música es considerada un *medio* a través del cual los individuos ejercen una suerte de adherencia a la cultura, de aptitud para la cultura (Shennan, 2002). Las conductas que contribuyen a la cohesión del grupo facilitan la probabilidad de las conductas cooperativas (Cross y Morley, 2008) por lo que los grupos que den cuenta de ellas tenderán a crecer absorbiendo a otros y siendo copiados por otros. Si esto es así, las conductas musicales podrían considerarse como normas pro-sociales, que facilitan la coordinación de las conductas grupales (sirve de plataforma para ello), y de tal modo allanan el camino de ese grupo al crecimiento, facilitando al mismo tiempo la adherencia a otras normas que excedan las conductas puramente musicales. De acuerdo con estos supuestos, la música abarca formas de regular las conductas emparentadas con otros modos de expresión y de regulación de estados internos y emocionales. Estos procesos harían uso no solamente de los aspectos *discretos* del sonido (altura y duración), que son los que están descritos en las definiciones estructurales de música, sino también, y especialmente, de mecanismos multimodales de regulación temporal, movimiento e intensidad (Stern, 1985).

Asimismo, al sostener que la música revela los materiales socialmente disponibles para una cultura, de modo que cada cultura hace *su* música de acuerdo con los materiales de los que dispone, estas

teorías asumen una definición de música suficientemente amplia como para dar cabida a las particularidades de esa multiplicidad de materiales. Al pensar la música en el escenario social, como aquello que ocurre entre las personas, se desvanece la noción de autonomía musical, y adquiere relevancia para la definición de música sus modos de dependencia del contexto social. Así, la música no puede ser entendida como una habilidad solipsista, sino como un emergente de la intersubjetividad. La ontología musical asumida desde esta perspectiva, excede el marco de las relaciones sonoras, en línea con propuestas de la *Nueva Musicología*, y reconoce otros componentes que definen lo musical (véase Shifres en este volumen pag.4). Una habilidad emergente es entonces la de construir significados en las relaciones con los otros en función de cómo los otros toman parte en la actuación (Small, 1999; Leman, 2008).

Por otra parte, los rasgos musicales que favorecen la formación de coaliciones, *promueven las conductas cooperativas* hacia los miembros del grupo y crean el potencial para la hostilidad hacia los que están fuera de él (Brown, 2000), *promueven la identidad grupal* emparentando la música no necesariamente con el lenguaje (como lo hacen las ontologías más estructuralistas) sino con el *pensamiento colectivo* (la transmisión de la historia del grupo y el planeamiento de la acción), *la coordinación del grupo a través de la sincronización* (el compartimiento de un tiempo común entre los miembros del grupo), y la *catarsis grupal* (la expresión y la experiencia de la emoción compartida) (Cross y Morley, 2008). Todas estas funciones sociales de la música nutren lo que estos trabajos conceptualizan como *valor adaptativo* de la misma.

A diferencia de las ontologías estructuralistas características del primer enfoque descrito, esta perspectiva no establece necesariamente una diferenciación entre producción y recepción ni tampoco confina la musicalidad al ámbito sonoro. De este modo la música y la danza, entendidas como actividades humanas normales, están disponibles para todos (Turino, 2008).

Asimismo, en una visión aun más abarcativa, la vinculación con el universo ritual define a la música como emergente del pensamiento estético, ligado por un lado a la capacidad de simbolización y por otro lado al placer. Aquí, el foco no está en la cooperación y la pertenencia sino en las posibilidades de “experimentar

la estructura de nuestro universo y al experimentarla aprender no sólo intelectualmente, sino en las profundidades de nuestra vida, cuál es nuestro sitio dentro de él, y cómo nos relacionamos y debemos relacionarnos con él.” (Small, 1999).

Supuestos y prejuicios subyacentes en las definiciones de música

De la sección anterior se desprende que existe una escisión teórica entre lo que habitualmente se define como *música* (aun en un sentido amplio) y las ideas acerca de su *origen* como atributo o construcción de la especie humana. Esa disociación es el resultado de una serie de supuestos que sustentan el pensamiento occidental desde los griegos hasta el presente, que se han profundizado fundamentalmente a partir de la modernidad, y que se encuentran en la base de la delimitación conceptual tradicional del campo musicológico. Como se ha planteado anteriormente, este punto no es menor, ya que constituye una limitación epistemológica significativa en este tipo de estudios. Si bien se asumen definiciones tácitas de música que pueden resultar operativas en el marco de hipótesis explicativas, estas definiciones no se explicitan y se convierten entonces en prejuicios sobre los que se pretende construir un conocimiento robusto sobre su origen. Por lo tanto, resulta al menos oportuno explicitarlos tanto para evitarlos -aun retóricamente-, como para favorecer su consideración crítica.

Prejuicio estructural

Existe un prejuicio acerca de que lo que define a la música es su estructura (West *et al.*, 1991). Se asume que la música está *compuesta* por unidades atómicas discretas (los tonos musicales) que implican la percepción categorial de alguna de las dimensiones sentidas del sonido (Brown, 2000; Merker, 2002). La música entonces tiene lugar cuando existe una disposición particular de esas unidades, generalmente asumida como organizaciones recursivas de complejidad creciente (Fitch, 2012). Este prejuicio ha sido desafiado por Steven Mithen (2005) quien ha propuesto que en los orígenes de la música habría existido un sistema expresivo ancestral cuya naturaleza no habría sido composicional sino holística.

A pesar de estos cuestionamientos, como secuela del prejuicio estructural actualmente aun se sostiene la idea de que las capacidades cognitivas estarían reflejando las categorías conceptuales de la Teoría Musical occidental. Por ejemplo, la Teoría tradicional supone la existencia de componentes de la música tales como ritmo, melodía, y armonía. Sobre esa categorización se tiende a pensar que esas mismas divisiones podrían estar presentes en las facultades musicales. Así, se asume que en los humanos existe una *capacidad rítmica*, que es isomorfa de ese atributo estructural de la música, una *capacidad melódica* que refleja las categorías melódicas, y así sucesivamente. Separándose al menos en parte de esas categorías teóricas, Isabelle Peretz y Max Coltheart (2003) sugirieron la existencia de micro-dominios constituyentes de las capacidades musicales de nuestra especie, que implican categorías que no necesariamente hallan correlato en la Teoría Musical, tales como la capacidad de análisis de la expresión emocional. Sin embargo, estos autores no consideran otros aspectos que podrían constituirse en tales micro-dominios. Por ejemplo, el ritmo remite a nociones como movimiento, flujo, direccionalidad e intensidad que cruzan transversalmente las categorías tradicionales y que quedan por fuera del modelo propuesto. Por ello, se requiere una mayor elaboración musicológica que permita trascender las limitaciones de la Teoría tradicional, ya que las conceptualizaciones sobre los micro-dominios no terminan de constituirse aun como categorías alternativas.

El prejuicio estructural arrastra también el sesgo de la Musicología como disciplina de raíz filológica que se ha basado, desde sus orígenes, en el escrutinio de los textos. Esto no sólo significa que esta disciplina se ha centrado en analizar aquello que está escrito sino también que han sido las categorías de la escritura aquellas que han sustentado casi exclusivamente los análisis de los fenómenos musicales. La partitura, como forma privilegiada de texto musical, permite identificar claramente aquellas cuestiones de los fenómenos complejos que *se han hecho conscientes* para una determinada cultura. Así, nuestra cultura musical se ha sustentado en esas categorías notacionales construyendo todo su edificio teórico sobre ellas y dejando fuera del análisis muchos aspectos performativos que por no hallar correlato en la notación no encontraron un lugar adecuado en el pensamiento académico acerca de la música.

Por eso, al pensar el ritmo nos preguntamos más cómo el tiempo está escandido –dividido en partes cuyas duraciones son proporcionales– (como aparece en la notación) que cómo fluye ese transcurrir (Reybrouck, 2004). Del mismo modo, las intensidades son pensadas en relación a la estructura de los sonidos y no en el vínculo que se establece entre el sujeto y esos sonidos –entusiasmo, motivación, involucramiento, etc.– (Turino, 2008).

Prejuicio funcional

Otro prejuicio de la Musicología de finales del siglo XX, fuertemente vinculado a la Lingüística, y en particular a la Lingüística Cognitiva es el que privilegia la función comunicacional de la música. Probablemente, éste se enlace retóricamente en la tradición moderna, fundada en el pensamiento de los filósofos de la ilustración, referido a la existencia de *lenguajes artísticos*. Como se ha esbozado en la sección anterior, este prejuicio coloniza incluso ciertas teorías que buscan desvincularse del supuesto estructural (véase por ejemplo Mithen, 2005) y contradice la idea sostenida por otras teorías que destacan las implicancias sociales de la música, aquellas que enfatizan su importancia como reguladora de los estados emocionales (Cross y Morley, 2008; Dissanayake, 2008). Así, en contraste con el prejuicio comunicacional, es importante destacar que la vinculación reconocida entre música y emoción, no solamente impacta en la vida social e intersubjetiva, sino también tiene importantes implicancias a nivel individual. Existe un reconocido aspecto catártico de la práctica musical que para no pocos investigadores resulta más conspicuo que el comunicacional (Juslin, 2005; Bicknell, 2009). Ligado a ese aspecto, otra de sus funciones importantes es la hedónica: el involucramiento en la música implica una fuente substancial de placer. La Musicoterapia se sustenta en la maximización de esta función. Asimismo algunos autores destacan el lugar que ocupa la función hedónica (sea solipsista o intersubjetiva) en la ontogénesis del pensamiento estético (Español y Shifres, 2003; Español, 2007). En ese sentido la Psicología del Desarrollo a través del concepto de *juego musical* (Martínez *et al.*, 2011) o *juego con las formas de la vitalidad* (Español *et al.*, en prep.) coincide con perspectivas filosóficas y antropológicas sobre el rol del arte en la

comprensión del mundo como una herramienta para construir significados a través de los cuales nos manejamos con ciertos fenómenos de la realidad (Dissanayake, 1992; Imberty, 2002).

El prejuicio funcional tiene a su vez al menos dos derivaciones importantes. En primer lugar, la idea de que las habilidades de recepción son más universales que las de producción. Esto lleva a concebir sólo a la recepción musical como capacidad ubicua en nuestra especie. En segundo lugar, se corre el riesgo de considerar que otras funciones diferentes de la comunicacional son sólo epifenómenos de la comunicación y no fenómenos centrales, legitimando una retórica que peligrosamente circunscribe la comunicación al paradigma clásico de *transmisión de información* (Shannon y Weaver, 1949).

Prejuicio modal

El prejuicio modal es el que confina la música al campo de lo sonoro. Este sesgo ha gobernado el desarrollo de la Psicología Clásica de la música, y de la Musicología asociada a ella en el siglo XX. Sin embargo, es posible encontrar numerosas formas de pensar la música que exceden ampliamente el mundo sonoro e incluso a veces lo soslayan. Más allá de las vanguardias musicales de occidente que durante el siglo XX cuestionaron esta idea³, existen al menos dos ámbitos en los que una idea de música que excede el campo sonoro, adquiere derecho propio.

Por un lado, la Etnomusicología nos muestra que mientras que la concepción de música para algunas culturas se vincula más a un tipo de práctica instrumental, independientemente de los sonidos producidos en sí; en otras culturas comprende actividades humanas que en occidente serían diferenciadas al menos en las categorías de música y de danza (Wade, 2009). Hemos visto, asimismo, que para la *Nueva Musicología* la “música” no es simplemente un objeto, sino más bien un proceso, con lo cual el énfasis se sitúa más en el involucramiento de los sujetos que en el soporte físico (sonido) a través de cual esos sujetos se involucran (Leman, 2008; Small, 1999).

Por otro lado, existen numerosas formas de *hacer música* que van más allá de los sonidos. Un ejemplo interesante lo proporciona

³ En este sentido, la obra *4'33''* de John Cage es una obra paradigmática.

el caso de Evelyn Glennie, una notable percusionista escocesa que padece de sordera (Glennie, 1990). Al no disponer de audición, su idea de música está alejada de los modelos de música que asume la investigación en el marco de la ciencia cognitiva clásica los cuales se basan en la premisa de un *input* auditivo. Aunque se podría argumentar que el caso de Glennie es extraordinario (como podría ser, por ejemplo, el de Beethoven) y por lo tanto de ello no puede derivarse una noción de música abarcativa, éste nos conduce a expandir el concepto tradicional. Es oportuno, en tal sentido considerar que lo que desde una mirada más tradicional es visto como discapacidad o déficit, un cambio en el paradigma de estudio de estas capacidades diferentes lleva a ampliar el universo de lo accesible más que la accesibilidad del universo como modo de superar la *diferencia corporal culturalmente estigmatizada* (Strauss, 2011). Conforme a esta idea, lo desafiante es que un caso como el de Glennie no nos lleva a preguntarnos sobre la *normalidad* del mismo sino que nos conduce a cuestionar el límite del concepto. Ella nos interpela mostrando cómo la música va más allá de aquello que *suena* (Glennie, 1993). Al trascender el límite de la definición clásica ampliamos el concepto mismo de música, cuestionándonos su ontología. Así, el cuestionamiento del concepto de discapacidad impacta en el concepto mismo de música y en la noción de obra tal como la heredamos de la modernidad (Strauss, 2011). La *discapacidad* del compositor, como sugiere Joseph Strauss (2011), es un condicionamiento para la recepción de su obra por lo que se replantea la ontología musical en acuerdo con el modo en el que ese músico se enfrenta a la estigmatización, y de acuerdo a las condiciones de posibilidad cultural que un determinado paradigma tiene para prosperar. Por ejemplo, la sordera de Beethoven facilita la ampliación de la ontología de la música al campo de las ideas abstractas. Pero, al mismo tiempo, esa ampliación es posible porque el ambiente cultural de la época (desde Descartes hasta Hegel, pasando por Bach, por ejemplo en el campo específico de la música) habilitó esa ontología. Del mismo modo, la Musicología actual, la Antropología del cuerpo y las ciencias cognitivas de segunda generación brindan mayores condiciones de posibilidad para ampliar nuestro concepto de música al campo de lo kinético, lo corporal, lo visual, entre otros.

En sintonía con ello, investigaciones sobre multimodalidad tanto en Psicología del Desarrollo como en artes muestran que el contenido de la música puede ser indentificado más que con lo que se escucha, con lo que se ve o siente (Phillips-Silver y Trainor, 2007; Shifres, 2008; Sanchez *et al.*, 2009). En otros términos, los componentes medulares que dan sentido a la experiencia musical, parecen ser no tanto sonoros sino más bien de naturaleza supramodal, en línea con la noción de *Formas Dinámicas de la Vitalidad*, como se verá más adelante (Stern 2010).

Volveremos a esto en la tercera parte de este capítulo en donde se describirán sucintamente nuevos elementos teóricos que permiten ampliar y profundizar una mirada alternativa sobre lo que entendemos por “música” y sobre la indagación de su origen filogenético.

Un marco teórico unificador: la Psicología Evolucionista

Las definiciones de música habitualmente asumidas en los estudios evolutivos, en particular aquellas estructurales y funcionales, pueden considerarse como enfoques teóricos polarizados. Por una parte, aquellos estudios cuyo interés por la música se restringe al estudio de las habilidades humanas innatas que permiten el fenómeno musical, en última instancia, consideran al mismo como un fenómeno enteramente natural, biológicamente determinado. En el otro extremo, aquellos estudios cuyo interés por la música se define por la función que dicho fenómeno cumple social y culturalmente, consideran un origen alejado de determinantes biológicos y dependiente, en su lugar, del contexto en el que el fenómeno musical se desarrolla.

Sin embargo, éstos no son los únicos abordajes teóricos posibles. Con el surgimiento de la Psicología Evolucionista a principios de la década de 1990, surge un enfoque alternativo que consiste en considerar, en este caso a la música, como un fenómeno de origen adaptativo perteneciente al ámbito de la cognición humana. En este sentido, la *mente*, y sus mecanismos de procesamiento de la información, constituirían el nexo entre el extremo

naturalista y el culturalista (Cross, 2001). Bajo este nuevo marco de interpretación, ambos tipos de abordajes confluyen al estudiar un mismo *pasado*, si bien lo interrogan de maneras diferentes. Mientras que unos enfatizan la importancia de la base biológica para la producción del fenómeno musical, los otros hacen hincapié en el valor adaptativo de esa habilidad en nuestros antepasados. Mientras que unos se interrogan sobre cómo surgieron las habilidades cognitivas relacionadas con la producción y recepción de la música, y cómo llegaron a fijarse como caracteres de las poblaciones ancestrales de homínidos; los otros se preguntan sobre la función de dichas habilidades en el seno de esas poblaciones. En este sentido, ambos enfoques dejan de ser considerados como polos opuestos y resultan complementarios bajo el marco teórico de la Psicología Evolutiva. El punto de contacto es evidente. Al estudiar desde una perspectiva evolutiva el surgimiento de cierto rasgo, es necesario identificar tanto su base biológica como su potencial función en relación con la supervivencia y reproducción diferencial. Como veremos más adelante, esta tarea es compleja y no siempre sus resultados son legítimos. Sin embargo, es interesante comprender, en primera instancia, que las miradas que estos enfoques presentan sobre el origen de la música se entrecruzan, se enriquecen mutuamente y confluyen a la hora de la elaboración del escenario evolutivo.

Existe amplio consenso en situar el nacimiento formal de la Psicología Evolutiva, tanto como disciplina como en su consolidación como marco teórico de investigación, con la publicación del libro *The Adapted Mind* de J. Barkow, L. Cosmides y J. Tooby (1992) (Honing y Ploeger, 2012; Schmitt y Pilcher, 2004; Sznycer *et al.*, 2011), si bien sus raíces pueden encontrarse en la obra de E. O. Wilson de mediados de la década de 1970 (1975; 1978) (Gould, 1991; Sznycer *et al.*, 2011). John Tooby y Leda Cosmides (1992) definen a la disciplina naciente como una “psicología nutrida por el conocimiento adicional que tiene para ofrecerle la Biología Evolutiva, asumiendo que la comprensión del proceso que diseñó la mente humana contribuirá al descubrimiento de su arquitectura”. En este libro los autores afirman que “la mente humana, los comportamientos, los artefactos y la cultura humana son todos fenómenos biológicos –aspectos de los

fenotipos de los humanos y de sus relaciones entre unos y otros” (Tooby y Cosmides, 1992). Esta concepción particular de la cultura humana se sustenta en una serie de postulados centrales explicitados por los autores, entre los cuales podemos destacar: (1) la mente consiste en un conjunto de mecanismos evolucionados de procesamiento de la información localizados en el sistema nervioso central humano; (2) estos mecanismos, y los programas de desarrollo que los generan, son adaptaciones producidas por selección natural a través del tiempo evolutivo en ambientes ancestrales y; (3) muchos de estos mecanismos están funcionalmente especializados para producir comportamientos que solucionan problemas adaptativos particulares, tales como la selección de pareja, la adquisición del lenguaje, el establecimiento de relaciones familiares y la cooperación (*Ibidem*).

Al consolidarse como un enfoque integrado entre las neurociencias y las ciencias comportamentales, sociales, cognitivas, y del desarrollo, la Psicología Evolucionista se presenta como un marco teórico que podría ser aplicado para el estudio científico de cualquier tema objeto de interés de sus disciplinas constituyentes (Sznycer *et al.*, 2011). Así, este programa de investigación asume como uno de sus objetos de estudio la indagación del origen evolutivo de lo que, conforme a su enfoque, constituye el conjunto de adaptaciones psicológicas discretas que nos hacen humanos. En este sentido, los estudios sobre el origen de la música descritos anteriormente encuentran sustento en los postulados centrales de esta disciplina. Mientras que los estudios que asumen definiciones estructuralistas de música se basan principalmente en los supuestos 1 y 2; el conjunto de trabajos que consideran a la música desde una perspectiva funcional basan su objeto de investigación principalmente en el postulado 3.

El interés específico por rol de la música en nuestra historia evolutiva y los mecanismos mentales subyacentes, es muy reciente en

el marco de la Psicología Evolucionista y, en la actualidad, constituye una de sus problemáticas centrales (Bannan, 2012; Levitin, 2008; McDermott y Hauser, 2005; Mithen, 2005). Al hipotetizar que la musicalidad constituye una *adaptación*, se asevera que el mecanismo responsable de su surgimiento en el pasado evolutivo ha sido la *selección natural*. Por lo tanto, la normativa de investigación bajo este campo disciplinar apunta a establecer una red de evidencias, lo más robusta posible, que valide dicha hipótesis (Honing y Ploeger, 2012; Schmitt y Pilcher, 2004). David Schmitt y June Pilcher (2004) denominaron *red nomológica* a la red de evidencias necesaria para validar un constructo teórico, en este caso la musicalidad humana, en tanto adaptación. Según estos autores, las evidencias son agrupadas en siete categorías diferentes: genéticas; filogenéticas; fisiológicas; médicas; psicológicas; trans-culturales y aquellas que provienen del estudio de sociedades de cazadores-recolectores contemporáneas. Estas categorías reúnen, por lo tanto, los aportes de numerosas disciplinas tradicionales, que constituyen los datos empíricos para poner a prueba la condición de adaptación biológica del lenguaje y la musicalidad. Cabe aclarar que si bien los autores presentan una octava categoría dentro de la red nomológica a la que denominan “evidencia” teórica, a lo largo de este capítulo consideraremos que la misma no constituye una categoría análoga a las demás. En realidad, esta categoría se refiere a los modelos y conceptos que proporcionan el marco teórico o cuerpo de saberes para la selección e interpretación de los datos reunidos en las siete categorías mencionadas previamente. Estos se constituyen entonces como *evidencias* a favor o en contra de la hipótesis específica que se desea testear. En relación con el marco teórico asumido, los autores destacan, en particular, a la Teoría Evolutiva, las presiones selectivas, los modelos de costo-beneficio, las simulaciones en el marco de la Teoría de Juegos, el Modelado Computacional y los desarrollos en el campo de la llamada Inteligencia Artificial. Si bien la aplicación de los elementos teóricos aportados por los cuatro últimos campos mencionados es objeto de diversos debates, en este breve recorrido nos centraremos básicamente en la utilización de los postulados de la Teoría Evolutiva para comprender el surgimiento de la musicalidad como una adaptación en nuestra especie. El quehacer del Psicólogo Evolutivo consiste pues en articular la mayor cantidad de evidencias disponibles para la elaboración de un

argumento histórico, o escenario evolutivo, que explique el contexto y los procesos de surgimiento de este rasgo cognitivo complejo en nuestros ancestros –los homínidos–, por medio de selección natural (véase por ejemplo Mithen, 2005).

Muchas críticas se han realizado al peculiar uso de la Teoría Evolutiva a la hora de indagar distintos aspectos del *cómo* y *porqué* se habría originado la cognición humana (Bolhuis y Wynne, 2009; Fitch, 2011; Gould, 1991; Hagen, 2005; Lewontin, 1998; Plotkin, 2004; Rose y Rose, 2000; Tattersall, 2001), dando lugar a debates extensibles, en particular, al origen de la musicalidad. Sucintamente, estas críticas cuestionan, en primer lugar, el abordaje típicamente reduccionista que se suele asumir al considerar a la selección natural como único proceso evolutivo capaz de modelar la mente humana; en segundo lugar, la confusa articulación teórica que ha sido establecida entre la función de los mecanismos cognitivos humanos desarrollados durante la ontogenia y la explicación de su origen a nivel filogenético; en tercer lugar, la naturalización y cristalización de narraciones sobre el surgimiento de la cognición –y en particular de la musicalidad– en nuestros antepasados y; finalmente los supuestos generales que subyacen a estos relatos.

La profundidad de estos cuestionamientos llevó tempranamente a Stephen Jay Gould (1991) –prácticamente al mismo tiempo en que se producía la consolidación de la Psicología Evolucionista como disciplina– a interpelar a la comunidad de biólogos evolutivos con la siguiente reflexión: ¿abandonamos la búsqueda de un marco teórico adecuado para la Psicología Evolucionista o buscamos enmarcar esta disciplina en una versión pertinente y legítima de la Teoría Evolutiva?

Este interrogante es muy claro pero, a su vez, de compleja resolución. No es, por lo tanto, nuestro objetivo proporcionar aquí una respuesta a esta problemática pero sí intentaremos, en las siguientes secciones, sintetizar y clarificar las críticas mencionadas anteriormente, las cuales se originan en la Historia y la Biología Evolutiva, en tanto ciencia histórica. Esperamos que esto ayude a comprender el alcance e importancia del planteo de Gould y que aporte nuevos elementos de base para un diálogo futuro prolífico entre biólogos, psicólogos, musicólogos y neurofisiólogos.

El mito de los problemas y las soluciones en el pasado evolutivo

En la primera parte de este capítulo hemos presentado los interrogantes y los debates en torno a la definición del rasgo cuyo origen evolutivo se desea indagar, la musicalidad humana. Ahora nos adentraremos en el análisis de aquellas preguntas y debates que guían la investigación de su origen filogenético. Las mismas son diversas y se presentan en un amplio abanico de complejidad. A modo de ejemplo pueden destacarse: ¿cuándo y cómo surgió este rasgo en la historia de nuestro linaje?; ¿asociado a qué especie/s de homínido/s?; ¿qué proceso evolutivo fue responsable de su surgimiento?; ¿fue un origen gradual o repentino?; ¿cómo y por qué se mantuvo en el curso de tantos miles de años?; ¿en qué medida compartimos este rasgo con otras especies de primates?; ¿y con otras especies de mamíferos como las ballenas?; ¿y con las aves? Para responder a estos interrogantes de forma legítima desde un punto de vista evolutivo, necesitamos explicitar primeramente la metodología básica de la investigación en Biología Evolutiva, cuya aplicación al caso de la musicalidad humana será discutida posteriormente.

El objetivo de cualquier estudio evolutivo es, en definitiva, explicar el patrón de semejanzas y diferencias entre los organismos a partir sus relaciones y los procesos históricos de convergencia y/o divergencia (Lewontin, 1998). Para ello, el biólogo evolutivo necesita estudiar todos los *datos* conocidos relacionados con el tema en cuestión, analizarlos de forma comparativa y, a partir de combinaciones de los posibles factores involucrados, establecer o inferir aquellos *procesos* que pueden dar cuenta de las semejanzas y diferencias observadas. Cuanto más complejo sea el sistema estudiado, más interacciones existen en su seno y, con frecuencia, estas interacciones no pueden ser reconocidas por observación directa sino que sólo pueden ser inferidas en forma teórica. Ello es particularmente significativo en aquellos procesos multicausales, que se desarrollan a través de tiempos históricos o geológicos, de modo que no pueden ser reproducidos conforme a modelos o métodos experimentales.

Ahora bien, ¿puede aplicarse este protocolo de investigación al estudio del origen de la musicalidad en cualquiera de sus concepciones?, ¿a través de qué supuestos? En primer lugar, para investigar

el origen evolutivo de cualquier rasgo, en este caso la música en sentido amplio, es necesario suponer que dicho rasgo posee una base biológica determinada, heredable, es decir, que de alguna manera –directa o indirecta– se halla codificada en el genotipo⁴ de los individuos. Por lo tanto, y a los fines de clarificar la aplicación de este protocolo de investigación, asumiremos una de las premisas de la Psicología Evolutiva, aquella que considera a la musicalidad como un rasgo cognitivo de la mente humana con una base biológica determinada. Esta premisa se sustenta sobre una definición estructuralista de la música con sus correspondientes secuelas. Más adelante analizaremos los alcances y fundamentos de esta concepción.

En primer lugar, debemos determinar cuáles serán los *datos* que emplearemos para poner en evidencia los cambios que pudieron presentar nuestros ancestros en cuanto a su capacidad musical. Los mismos coinciden con los expuestos por Schmitt y Pilcher (2004) en las siete categorías de su red nomológica, los cuales apuntan a caracterizar las condiciones ambientales en las que los humanos modernos evolucionaron. Según Lewontin (1998), esta primera tarea descriptiva para rasgos cognitivos como la musicalidad, incluiría no sólo trazar patrones de relaciones dentro del linaje en estudio y describir la historia de los cambios en características observables de formas vivas y ancestrales, sino también realizar inferencias acerca de características inobservables de los ancestros. No resulta suficiente describir los cambios en la capacidad craneana, el largo y la configuración de los otros huesos, y comparar el material fósil hallado con restos fósiles prehumanos. Se necesita reconstruir, a partir de esos materiales, los más probables patrones de locomoción, de destreza manual, de recolección de alimentos, de actividades comunitarias, de todas aquellas acciones que asociamos con los varios tipos de funciones cognitivas, y que son prerequisites de ellas.

En segundo lugar, sobre la base del análisis comparado de estos patrones, será posible inferir la ocurrencia en el pasado de *procesos* evolutivos que den cuenta del surgimiento de la musicalidad

⁴ Genotipo es la constitución genética de un organismo.

como un mecanismo cognitivo de la mente humana. Estos procesos pertenecen a la octava categoría propuesta para la red nomológica, la “evidencia” teórica, como la selección natural, la deriva génica, la migración, el flujo génico en el nivel microevolutivo y la cooptación, la contingencia⁵, las restricciones funcionales, históricas y del desarrollo, entre otros procesos del nivel macroevolutivo.

En particular, durante las décadas de 1950 y 1960, las investigaciones evolutivas se caracterizaron por un marcado sesgo hacia el reconocimiento de la selección natural como el único proceso significativo responsable de modelar la diversidad de formas observables y sus rasgos característicos a lo largo de la historia de la vida en la Tierra. En este contexto –el de la Teoría Sintética de la Evolución– todas las estructuras, rasgos o conjuntos de rasgos modelados lentamente por medio de la selección natural, operando en el seno de las poblaciones a lo largo de las generaciones, constituyen lo que conocemos como *adaptaciones*. Bajo esta mirada, la metodología a seguir para inferir de manera robusta la acción de la selección natural es sencilla y estricta a la vez. Richard Lewontin (1998) ha detallado los tres principios centrales que deben demostrarse para afirmar que un rasgo ha evolucionado por selección natural. A saber: (i) existencia de variación entre los individuos para el rasgo en consideración –si no hubiera variación entre los individuos, no habría nada para seleccionar–;

⁵ Contingencia en el proceso evolutivo. Stephen Jay Gould la define de la siguiente manera: “Las explicaciones históricas toman la forma de narración: E, el fenómeno a explicar, surgió porque D ocurrió antes, precedido por C, B y A. Si cualquiera de estos estadios previos no hubiera tenido lugar, o hubiera sucedido de manera distinta, entonces E no existiría (o estaría presente en una forma sustancialmente distinta). Así, E tiene sentido y puede ser explicado rigurosamente como resultado del paso de A a D. Pero ninguna ley de la naturaleza ordenó E; cualquier variante E' que surgiera de un conjunto alterado de antecedentes habría sido igualmente explicable, aunque absolutamente distinta la forma y el efecto. No estoy hablando de aleatoriedad (pues E tenía que surgir, como consecuencia del paso de A a D), sino del principio fundamental de toda historia: contingencia. Una explicación histórica no descansa sobre deducciones directas de las leyes de la naturaleza, sino sobre una secuencia impredecible de estados antecedentes, en la que cualquier cambio importante en cualquier paso de la secuencia habría alterado el resultado final. Por lo tanto, este estado final depende, o es contingente, de todo lo que ocurrió antes: la imborrable y determinante rúbrica de la historia”. (Gould, S.J., 1991. Pp. 354-355.)

(ii) heredabilidad biológica de dicha variación entre generaciones –si la variación no fuera heredable, entonces, aunque algunos individuos dejaran más crías que otros, esto no produciría ningún efecto en la composición de la especie en la próxima generación– y; (iii) aporte de una supervivencia y/o capacidad diferencial en la reproducción en aquellos individuos poseedores de la variable más apta del rasgo en cuestión –si no hubiera reproducción ni supervivencia diferencial, no habría ningún cambio en la composición de la población–.

En particular, de acuerdo con los postulados básicos de la Psicología Evolutiva, la musicalidad constituiría un mecanismo cognitivo de la mente humana modelado por selección natural, es decir, una adaptación. ¿Cómo deberían entonces proceder los psicólogos evolutivos para sostener unívocamente un origen selectivo de la musicalidad en nuestro linaje en los diversos escenarios posibles? Siguiendo el esquema detallado por Lewontin, los investigadores deberían poder aportar suficientes evidencias sobre los tres principios descritos anteriormente. Es decir, deberían poder determinar que en el seno de las poblaciones de homínidos ancestrales existió variabilidad para la competencia musical entre individuos; que esta característica cognitiva era biológicamente heredable de padres a hijos y; que poseer esta característica en sus versiones más desarrolladas confería a sus portadores una capacidad de supervivencia y/o reproducción diferencial con respecto a aquellos individuos de la población que no poseían dicho rasgo cognitivo, o que lo poseían de manera incipiente. Sin embargo, la práctica diaria de la investigación en Psicología Evolucionista no se corresponde en absoluto con esta forma de inferencia. Por el contrario, opera bajo lo que denominaremos el “mito de los problemas y las soluciones en el pasado”. Según el mismo, los teóricos de esta disciplina consideran que la acción de la selección natural en el pasado remoto puede ponerse en evidencia si es factible determinar, en primer lugar, cuales habrían sido los problemas (ecológicos, alimentarios, territoriales, sociales, etc.) que enfrentaron nuestros antepasados durante el Pleistoceno (entre 1.7 y 0.1 millones de años

atrás). En segundo lugar, extrapolando la función que cumplen las supuestas adaptaciones cognitivas –como por ejemplo la musicalidad o la habilidad lingüística– en los humanos adultos actuales, postulan que esa misma función en el pasado habría conferido una capacidad de supervivencia y reproducción diferencial y que por ello, fueron seleccionadas –y hasta generadas–, para solucionar los hipotéticos desafíos o problemas de aquellos escenarios remotos (véase Dissanayake en este volumen). En este contexto, los *problemas* del pasado son conceptualizados como *presiones selectivas* que explican el origen de las características observadas actualmente, y se excluyen otras posibles (véase por ejemplo Mithen, 2005). En este marco de interpretación es de esperar entonces que estas características – “*adaptaciones*” o “*soluciones*” evolutivas– hayan surgido una y otra vez o bien se hayan estabilizado, siempre y cuando las presiones selectivas hayan sido constantes (*Ibidem*).

Según la definición provista por Sznycer, Tooby y Cosmides (2011), la Psicología Evolucionista utiliza, como una poderosa herramienta para guiar el descubrimiento científico, la búsqueda de relaciones de causa-efecto entre presiones de selección ancestrales y la resultante arquitectura funcional de los mecanismos cerebrales. En este sentido, la estructura de cada mecanismo psicológico, entre ellos la musicalidad, debería reflejar la acción de las presiones selectivas que la construyeron. Así, el rumbo de la evolución podría ser descubierto a partir de lo que hoy consideramos *características óptimas*, siendo concebidas las adaptaciones existentes como el único y el mejor de los caminos posibles. La historia sólo habría sido otra si los problemas o presiones selectivas hubiesen sido diferentes.

Llamativamente, esta forma de inferencia no se ajusta al protocolo de investigación básica en Biología Evolutiva ni a ninguna versión pasada ni actual de la Teoría Evolutiva. Tampoco puede enmarcarse dentro del darwinismo clásico que asume la idea de la “imperfección” de las características de los organismos en función de la contingencia histórica del proceso, ni aun en la versión más dura de la Síntesis Evolutiva de los años 1950s y 1960s, que en su versión más extrema y panseleccionista, entiende que las presiones de selección pueden ser cambiantes y diversas en diferentes contextos. Por el contrario, el marco de interpretación que describimos, conserva supuestos típicos del pensamiento

transformista pre-darwiniano del siglo XVIII: el ambiente como entidad independiente de los organismos, invariable a lo largo del tiempo; el gradual perfeccionamiento de los rasgos hacia un estado actual de máxima evolución; los organismos como producto del diseño natural; la invocación de la selección natural como el mecanismo que todo puede crear; la ausencia de la dimensión poblacional a la hora de concebir procesos heterogéneos y dinámicos operando históricamente; la ausencia de restricciones al cambio; la confusión entre la función actual de una estructura y su función durante el origen de la misma; la marcha evolutiva ineluctable hacia una mayor complejidad; la recapitulación de la filogenia en la ontogenia (véase Gomila en este volumen) y, la evolución como sinónimo de progreso entre otros supuestos. Todo esto supone la factibilidad de predecir el rumbo de la evolución y ayuda a cristalizar una concepción errónea del proceso evolutivo.

A la luz de lo planteado en esta sección, la inferencia de procesos selectivos para explicar el origen de la musicalidad como mecanismo adaptativo pareciera ser uno de los caminos menos fructíferos a emprender, principalmente desde un punto de vista metodológico. Resulta evidente la gran dificultad que existe para obtener datos sobre la heredabilidad biológica pasada de la musicalidad como mecanismo cognitivo; y su influencia en las tasas de supervivencia y reproducción de los homínidos ancestrales. Además, nuestro conocimiento sobre el rol de la música en el pasado también se ve limitado por los supuestos asumidos para interpretar los datos disponibles. Algunos autores han planteado que la comparación de patrones de variabilidad de los rasgos musicales en poblaciones de homínidos ancestrales es una tarea muy indirecta y, en consecuencia, la elaboración de escenarios evolutivos altamente dificultosa, sino imposible (Lewontin, 1998). Tomaremos aquí una postura menos radical, al menos a nivel teórico, que nos permita reflexionar sobre cómo se podrían superar las limitaciones hasta ahora descritas. Las objeciones mencionadas sugieren la necesidad de un cambio de enfoque ya que, en la actualidad, tanto los supuestos teóricos como la metodología de los estudios pretendidamente evolutivos del origen de la musicalidad humana, no se ajustan a los supuestos ni a los protocolos básicos

de investigación en Biología Evolutiva y por tanto, no pueden ser legitimados en el marco del amplio paraguas de interpretación provisto por la Teoría Evolutiva.

Sobre el carácter histórico de los escenarios evolutivos

La Biología y la Psicología Evolucionista en tanto ciencias históricas emplean un modo de explicación, enraizado en la riqueza observacional y comparativa de los datos ya que no es posible ver ni repetir directamente un acontecimiento pretérito (Gould, 1989). Una vez que se han analizado comparativamente los patrones de semejanzas y diferencias entre organismos, poblaciones, especies o grupos de especies, y se ha inferido la acción de procesos evolutivos hipotéticos, es factible enunciar los resultados en forma de narrativa histórica o *escenario evolutivo*. El objetivo de este enfoque narrativo es reconstruir la historia evolutiva de un rasgo o complejo de rasgos en un linaje en particular. Generalmente, la naturaleza de estas inferencias depende de la formación, marco teórico y experiencia previas del científico, por lo tanto, pueden surgir varias narraciones alternativas que, en algunos casos, dan lugar a controversias. Frente a la coexistencia de diversas narraciones para un mismo episodio evolutivo cabe preguntarse cuál de ellas describe con mayor certeza lo ocurrido. La mayor parte de las veces, no se puede afirmar cuál es la “mejor” explicación ya que toda narración puede ser objetada o revisada a la luz de nuevas evidencias, o bien resignificada si se asume un nuevo marco interpretativo. En este sentido, aquellos escenarios que se sustenten en una mayor cantidad y diversidad de evidencias permitirán inferencias más robustas acerca de las relaciones históricas de ese sistema complejo y único a su vez. Sin embargo, en ningún caso se podrá recurrir a la contrastación empírica u observación directa para establecer un criterio de verificación de estos escenarios.

Al analizar las reconstrucciones habituales del origen de la musicalidad en nuestro linaje, es frecuente encontrar que las mismas se presentan de manera categórica, es decir, describen una secuencia de hechos pasados, pretendidamente objetiva y real a la vez (véase por ejemplo Mithen, 2005). Tal vez se admiten inacabadas, pero *ciertas*. En

este sentido, el estatus de “verdad” que se asume en estas narrativas impide posicionar a la evolución, y en consecuencia a la Psicología Evolutiva, como ciencias históricas. Esta práctica niega el hecho de que las narrativas sobre el pasado siempre son construcciones provisionales y que, además, se formulan en función de las preguntas que se realizan desde un presente particular y situado en un determinado marco teórico (Le Goff, 1977). En la actualidad, los psicólogos evolutivos formulan sus preguntas de forma mecanicista, en términos de adaptación y selección natural, bajo concepciones de música modeladas por prejuicios tradicionales, sin trascender los límites manifiestos del ultra-darwinismo y sin siquiera aludir a la idea de una jerarquización de niveles evolutivos o a la pluralidad de ontologías que representa el fenómeno musical, como veremos en la próxima sección. Se busca *descubrir* el pasado evolutivo en vez de *reconstruirlo*. Es por ello que disponemos de las narraciones que los marcos teóricos actuales y sus correspondientes preguntas solicitan y las mismas se modificarán sólo si se modifica la manera de interrogar al pasado. Esta relación entre Biología Evolutiva, Psicología Evolucionista y la ontología del pasado permite entender en parte la complejidad y profundidad del planteo de Gould, formulado al inicio de esta segunda parte.

La consecuencia inmediata de cristalizar los escenarios evolutivos como relatos verdaderos -y hasta dogmáticos- es limitar nuestro conocimiento sobre, en este caso, el origen de la musicalidad. Más aun, se acercan a una caricatura, simple e inverosímil, de la investigación en Biología Evolutiva, dando lugar a una de las críticas más enfáticas que se han realizado a la Psicología Evolucionista. Las reconstrucciones de la historia evolutiva y de los mecanismos causales de la adquisición de la competencia lingüística o musical acaban siendo una mezcla de especulación pura y relatos ingeniosos (Lewontin, 1998; Tropea y Shifres, 2010). Cabe entonces preguntarse ¿por qué la Psicología Evolucionista ha dedicado todo su programa de investigación a esta tarea? ¿No podrían estas críticas impulsar a los teóricos de la evolución de la cognición a indagar otros mecanismos – más allá de la selección natural– que permitan elaborar escenarios plausibles y legítimos científicamente? En la próxima sección nos abocaremos a describir qué otros elementos conceptuales, desarrollados con posterioridad a la consolidación de la Teoría Sintética, podrían incorporarse para enriquecer el ya muy cuestionado marco teórico de la Psicología Evolucionista.

Musicalidad humana: una nueva mirada para su estudio evolutivo

En el acotado marco de una concepción en la que el mundo tiene una finalidad, un diseño que responde a un plan y que asume la existencia de un principio intrínseco de la naturaleza que dirige a todos los organismos hacia una perfección cada vez mayor, resulta muy difícil incorporar nuevos conceptos sobre cómo opera el proceso evolutivo (Liascovich y Massarini, 2001). En consecuencia, para que el marco teórico de la Psicología Evolucionista pueda ampliarse de forma significativa para abordar el problema del origen de la musicalidad, entre otros, consideramos que es necesario abandonar los supuestos que conforman esta mirada cargada de teleología en la que el mundo es, de hecho, *el mejor de los mundos posibles*. Como punto de partida, proponemos reemplazar la misma por una perspectiva amplia, que incorpore los debates y aportes que han sido realizados a la Teoría Evolutiva desde la década de 1970. Bajo estos nuevos supuestos –que detallaremos a continuación– se concibe al mundo como *uno entre muchos mundos posibles* y, en consecuencia, permite ampliar nuestra comprensión de los organismos y sus características de un modo dinámico y multicausal.

En primer lugar, esta nueva mirada supone que las características de los organismos son el resultado de una historia para la cual existieron múltiples trayectorias posibles, por ello se dice que es una historia contingente. Es importante remarcar que este postulado implica la imposibilidad de predecir el rumbo de la evolución. Así, afirma que la diversidad de formas que observamos en la actualidad, sus rasgos compartidos y distintivos, son de hecho el producto de una secuencia específica de hechos históricos, multicausales e irrepetibles, de modo que, de volver al punto de partida, muy probablemente el resultado de ese proceso sería otro. En este escenario, se reposiciona el lugar de nuestra especie en el árbol de la vida. Se deja atrás el lugar de privilegio que supone ser la cumbre de un proceso evolutivo direccional, y se pasa a ocupar el lugar de una especie más, joven y muy peculiar, que podría no volver a surgir si la historia volviera sobre sus pasos. Esta mirada se opone, por lo tanto,

al determinismo característico de los supuestos de la Psicología Evolucionista la que, al operar a través del mito de los problemas y las soluciones en el pasado, excluye completamente este enfoque contingente y multicausal.

En segundo lugar, bajo esta renovada mirada se considera que las características de los organismos no siempre constituyen adaptaciones dado que en los seres vivos existen funciones y estructuras que no cumplen una determinada función. Muchas partes constituyentes de los organismos son consecuencia de modificaciones que han tenido lugar en el curso de su desarrollo o son *residuos* sin ninguna función heredados de antepasados remotos (Liascovich y Massarini, 2001). Esta crítica al programa adaptacionista se consolidó a partir de la publicación del célebre artículo de Gould y Lewontin (1979) *The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme [Los Spandrels de San Marcos y el paradigma panglosiano: una crítica al programa adaptacionista]*. En este ensayo, los autores muestran a través de una analogía arquitectónica, que las características de los seres vivos podrían ser emergentes o consecuencias de las restricciones que impone el desarrollo o la organización del organismo como un todo, de modo que no deberían ser interpretadas como adaptaciones. Esta postura no niega la existencia de la adaptación sino que desplaza el interés a una mirada más plural, que permite considerar al organismo globalmente (Liascovich y Massarini, 2001). De esta manera se permite pensar que, quizá, la habilidad musical (o lingüística) en sí misma no proveyó de una ventaja reproductiva a sus portadores en el pasado evolutivo. Pueden haber existido rasgos muy diferentes que hayan estado variando bajo procesos de selección natural, entre cuyos efectos secundarios se contara la capacidad de producir y recepcionar la música. Entonces la selección de este primer rasgo habría producido como una de sus potencialidades ocultas la musicalidad –entre otras capacidades–, la cual ya no podría ser considerada una adaptación sino un subproducto de tener, por ejemplo, un cerebro muy grande (Gould, 1980; Lewontin, 1998). Esta propuesta resulta familiar a muchos teóricos de la cognición humana: es el concepto de *exaptación* (Gould, 1991; Gould y Vrba, 1982). Este término se emplea para designar a aquellas características que cumplen actualmente

con funciones vitales pero que no surgieron por selección natural debido a dicha función, sino que se originaron en otros contextos y por otras razones o quizá sin propósito alguno (Gould, 1991). Este término engloba dos tipos de caracteres, según la taxonomía propuesta por Stephen Jay Gould y Elisabeth Vrba en 1982. Por un lado, constituyen exaptaciones aquellos rasgos que han evolucionado por medio de selección natural para una función en particular (se originaron como adaptaciones) y que luego fueron cooptadas para una función diferente, bajo un nuevo régimen selectivo. Por otra parte, son también exaptaciones aquellos rasgos cuyo origen no puede ser adjudicado a la acción de la selección natural y que, con el tiempo, fueron cooptados para la función que cumplen en la actualidad. En este contexto, resulta entonces imprescindible separar conceptualmente el *origen histórico* de una estructura o rasgo de su *utilidad corriente*, conceptos que, sin embargo, resultan intercambiables en el seno de las hipótesis de la Psicología Evolucionista y que conforman un supuesto básico de las mismas (Gould, 1991). Cabe destacar que el concepto de exaptación constituye uno de los pocos elementos –sino el único– que ha sido incorporado en la última década por algunos autores que indagan el origen de la musicalidad humana bajo el prejuicio funcional, considerándola como un sub-producto contingente de la evolución de otra característica que sí constituye una adaptación que, habitualmente, se identifica como la habilidad lingüística como se mencionó en la primera parte (Cross, 2001). Aun así, esta incorporación no termina de ampliar la acotada mirada de los estudios en evolución de la musicalidad. Por el contrario, la reafirma al desviar el interés hacia el origen del rasgo concebido como adaptación –la mente, el cerebro o la habilidad lingüística– y dejando de lado a la musicalidad, que en este caso, constituiría el mecanismo cognitivo exaptativo.

En tercer lugar, bajo la novedosa mirada del proceso evolutivo que comienza a consolidarse en la década de 1970, las semejanzas que presentan los organismos también pueden haber sido determinadas tanto por elementos históricos como funcionales, lo que reflejaría los accidentes y las restricciones propias de esa historia. Por razones que para nada son claras, pero que deben estar relacionadas con el rango posible de mutaciones que pueden acaecer a partir de un gen dado, existe una tremenda “inercia” de forma en

la evolución (Lewontin, 1998). Es decir, que los patrones morfológicos de los organismos frecuentemente se mantienen estables y en muchos casos los cambios graduales no parecen ser posibles. En suma, este conjunto de constricciones generales respecto de la posibilidad de cambio hace que los organismos y sus características estructurales, fisiológicas y comportamentales no sean “óptimas” sino “tan buenas como pueden ser”.

En cuarto lugar, otros procesos típicos que operan a distintos niveles dentro de la jerarquía evolutiva deberían tenerse en cuenta al momento de enriquecer esta mirada sobre la complejidad de la historia evolutiva de los organismos. En este sentido, los rasgos observados pueden ser el resultado de efectos pleiotrópicos⁶ dados en el seno de una configuración génica particular, sin llegar a ser posible la identificación de la base genética específica o mutación puntual que determina el rasgo de interés. Por lo tanto, la relación causal que existe entre las presiones selectivas y los genes es inevitablemente indirecta, ya que la supervivencia y la reproducción son resultado de la interacción del fenotipo completo en un determinado ambiente, y sólo indirectamente influyen componentes individuales del genotipo (Fitch, 2011). Por lo tanto, la búsqueda de genes responsables de habilidades cognitivas tales como la musicalidad en humanos, en el caso de que tal cosa existiera, dudosamente contribuirá a echar luz sobre el origen de este rasgo. En este mismo sentido, la herencia epigenética⁷ resulta un mecanismo de gran importancia que podría explicar la presencia de determinados rasgos sin que exista una base biológica identificable y un mecanismo unívoco que explique su origen evolutivo (Jablonka y Lamb, 2005).

Otro proceso frecuentemente soslayado por la mirada determinista de la Psicología Evolucionista es el que postula a los organismos como factores activos en la construcción del nicho en el que viven (Bolhuis *et al.*, 2011). Esta noción termina de socavar la idea explícita en todo relato acerca de cómo han surgido los mecanismos

⁶ Efectos pleiotrópicos o pleiotropía son los efectos fenotípicos diversos producidos por un mismo gen en caracteres diferentes no relacionados.

⁷ Herencia epigenética es el conjunto de cambios en el fenotipo que no se hallan codificados en el genotipo, es decir, son cambios que no implican modificación de la información genética heredable.

comunicacionales en el pasado (véase por ejemplo Mithen, 2005), en donde se presenta al ambiente o nicho ecológico como entidad estable, independiente de los organismos que lo conforman. Este ambiente se constituye como el único soporte narrativo en que el mito de los problemas y las soluciones en el pasado evolutivo encuentra cierta coherencia.

La incorporación de los conceptos y mecanismos anteriormente descritos es de vital importancia si se desean superar las actuales limitaciones de nuestros conocimientos sobre el origen de la música. Sin embargo, destacamos que nuevos desarrollos teóricos también serán necesarios para ampliar el marco teórico de la Psicología Evolucionista. Algunos de ellos constituyen tendencias que están emergiendo actualmente en el seno de la Teoría Evolucionista mientras que otros son antiguos desafíos para los teóricos de este proceso. En particular, consideramos que los estudios sobre el origen de la musicalidad humana podrían enriquecerse mucho mediante el desarrollo de elementos que se centren en, al menos, dos temáticas fundamentales. Por una parte, aquellos que permitan incorporar cómo la adquisición de un rasgo durante la ontogenia o desarrollo del individuo, en este caso la adquisición musical y sus mecanismos, puede afectar la evolución de la población a lo largo del tiempo (Bolhuis y Wynne, 2009). Y, por otra parte, es de particular interés al estudiar nuestra propia historia evolutiva, indagar nuevos mecanismos que ayuden a comprender cómo la dimensión cultural se articuló con la dimensión biológica a lo largo del tiempo y cómo esto pudo influir en el ritmo y el modo en el que se produjo la aparición de este rasgo en nuestro linaje. Este último punto es, de hecho, objeto de gran interés por parte no sólo de biólogos evolucionistas sino también de antropólogos, arqueólogos y, por supuesto, psicólogos evolutivos que han explorado numerosas aristas de esta problemática (Laland *et al.*, 2010; Varki *et al.*, 2008). En particular, el desarrollo de un individuo incluyendo su cerebro involucra y ha implicado siempre –ya sea el cerebro de un australopitecino, de un neandertal o de un ser humano– una compleja interacción entre la información heredada genéticamente, las influencias epigenéticas y pleiotrópicas y el aprendizaje en respuesta a las características del ambiente físico y social en el que se encuentran y desarrollan (Bolhuis *et al.*, 2011).

Algunos autores se han abocado a detallar cuáles serían las modificaciones que deberían incorporarse a nivel empírico a la hora de intentar responder interrogantes vinculados con la cognición y sus habilidades características (Bolhuis *et al.*, 2011), mientras que Gould (1991) propone que una “alianza” de *mutuo respeto e iluminación* [entre la Psicología y la Teoría Evolutiva] *puede ser estimulada, y el instrumento intelectual clave puede encontrarse en el concepto de exaptación*. Consideramos que este único elemento no resulta suficiente para lograr un cambio teórico y metodológico legítimo de la disciplina en cuestión. En cambio, son los supuestos mismos de su peculiar y restringida mirada del proceso evolutivo los que hay que revisar profundamente y reemplazarlos por nuevos supuestos –esbozados en esta sección– que conformen una mirada del mundo más abierta, dinámica y multicausal.

Hacia una demarcación evolutivamente operativa del alcance de música

Hasta aquí hemos esbozado los elementos teóricos que podrían ayudar a ampliar el marco de interpretación de los estudios evolutivos de la música. Pero resulta fundamental para este proceso volver sobre la dificultosa tarea de definir la música. A la luz de las limitaciones y multiplicidades de las ontologías musicales ¿cómo podríamos pensar un concepto de música que sea compatible con el alcance que están demandando los estudios evolutivos?

En primer lugar es necesario que pensemos la música no como un objeto artístico autónomo, es decir como una elaboración sofisticada de la cultura, sino como una actividad humana. Sin embargo, la naturaleza de esa heteronomía, que es también objeto de debate, obliga asimismo a ampliar la mirada. Para algunos, esa heteronomía depende del colectivo social de ideas (Adorno, 1958); para otros de la interacción de múltiples subjetividades (Small, 1998), o de una interacción entre el cuerpo y razonamiento y las prácticas sociales (Naveda y Leman, 2011). Para evitar confusiones e incluir toda esta complejidad, es necesario abandonar la retórica de la *Bellas Artes*. Así como los estudios evolutivos no confunden la capacidad lingüística con la literatura en tanto forma artística, es necesario separar la elaboración artística del dominio de la

experiencia sobre el que dicho artefacto cultural se construye. A pesar de que esto aparece claramente planteado en muchos trabajos, parece que la dificultad para encontrar una retórica que dé cuenta de esa diferencia oscurece el discurso académico. Por ejemplo, Mithen (2005) aborda con detalle una caracterización del dominio de la experiencia musical, a lo largo de una serie de capítulos en los que procura diferenciarla *inter alia* del dominio de la experiencia lingüística. Sin embargo, los ejemplos que brinda para ilustrar los conceptos remiten a la noción de música occidental como objeto-obra, sus repertorios, sus valores, etc.

Siguiendo lo sugerido por algunos trabajos (Cross y Morley, 2008; Honning y Ploeger, 2012), el dominio de la experiencia musical puede abordarse bajo el concepto de *Musicalidad*. Stephen Malloch y Colwin Trevarthen (2008) han propuesto, desde la Psicología del Desarrollo, hablar de una habilidad innata y universal que se activa en el nacimiento y que es vital para la comunicación sociable satisfactoria entre la gente. Específicamente se define la *musicalidad comunicativa* como la habilidad para congeniar con el ritmo y el contorno del gesto motor y sonoro del otro (Malloch, 2002). De ese modo, la música como actividad humana constituye una de las tantas manifestaciones de esta habilidad a lo largo de la vida. A pesar de su denominación, la musicalidad comunicativa amplía el horizonte funcional evitando el sesgo comentado en la primera parte de este capítulo: Malloch y Trevarthen (2008) hablan justamente de la comunicación de la vitalidad.

En esta línea, recientemente Daniel Stern (2010) propuso que la experiencia de la vitalidad está en la base tanto de esa capacidad con función comunicacional como de aquellas que se vinculan a otras de las funciones como la autoregulación, el placer, etc. La experiencia de la vitalidad, según Stern, se caracteriza por una conjunción –de naturaleza gestáltica– de los modos de experimentar el movimiento, la fuerza, el transcurrir del tiempo, la impronta del espacio y la intencionalidad de los agentes que nos rodean. Stern propone pensar las *formas dinámicas de la vitalidad* como un dominio experiencial con derecho propio. Muchos de los atributos que caracterizan la música, según lo señalado en la primera parte, están perfectamente contenidos en esta capacidad global. A pesar de que se trata de una idea por demás abarcadora, es interesante

destacar que se aleja de la lógica de pensar en el lenguaje para abordar la génesis de la música. Interesantemente, Stern propone que “las artes muestran las formas de la vitalidad de un modo relativamente puro en el sentido de que los rasgos dinámicos de una *performance* están a menudo amplificados, refinados y ensayados repetidas veces” (pág. 75). Así, se rescatan los rasgos que no son estructurales (gramaticales) de los hechos de artes temporales, y del mismo modo, las formas dinámicas de la vitalidad “se pueden separar de las contingencias o líneas argumentales de la vida diaria” (*idem*), permitiendo la construcción de los significados de la experiencia por fuera de la lógica semiótica. Además, estudios recientes en Psicología de la Música (Shifres *et al.*, 2012) dan cuenta de que el concepto de *formas dinámicas de la vitalidad* es una noción promisoriosa para el estudio de la experiencia musical desde una perspectiva situada y corporeizada, así como estudios del campo de la Psicología del Desarrollo sugieren su utilidad vinculada a la génesis de las capacidades lúdicas y estéticas (Español *et al.*, 2011; Español, *et al.* en prep; Español en este volumen).

Al tener en cuenta estas nuevas formas de pensar la música, será pues necesario interrogarse sobre el origen de esta capacidad humana global, la experiencia de la vitalidad, bajo los renovados supuestos evolutivos esbozados en este capítulo. Ya pierden interés las tradicionales preguntas referidas al origen de la música en tanto sistema jerárquico, compositivo cuya única función habría sido y es la función comunicacional en todas sus dimensiones.

Consideraciones Finales

A través de este somero recorrido intentamos presentar los principales debates que tienen lugar en el seno de los estudios evolutivos de la musicalidad humana, con especial énfasis en las discusiones que vinculan a la Biología y a la Psicología Evolutiva. Si bien muchos de ellos poseen un a larga historia, su plena vigencia invita a nuevas reflexiones, quizás más alejadas de la búsqueda de respuestas en cuánto al cómo, cuándo y dónde del surgimiento

de la musicalidad en el linaje humano, y un poco más cercanas a la indagación crítica de los fundamentos teóricos que subyacen, guían (y limitan) estas búsquedas.

Existe un amplio consenso, tanto entre biólogos como arqueólogos, psicólogos y musicólogos, en torno a la idea de que el trabajo interdisciplinario representa la opción más estimulante y prometedora para superar las limitaciones descritas a lo largo de este capítulo. Sin embargo, consideramos que es también la opción más difícil de implementar ya que el diálogo entre disciplinas tan disímiles es aun escaso, forzado y carente de fluidez y constancia temporal. Al mismo tiempo, la fragmentación disciplinar plantea una limitación epistemológica en la producción de conocimientos, de modo que no es suficiente con yuxtaponer enfoques sino avanzar en nuevos epistemes que conciban e interroguen el objeto de estudio de un modo integrador, permitiendo que saberes de diferentes fuentes se articulen en una trama novedosa. Por lo tanto, consideramos que el camino a transitar no consiste en extrapolar conceptos desde la Biología Evolutiva a otros campos disciplinares para resolver preguntas concernientes al origen de la musicalidad humana, sino en avanzar en la articulación y actualización permanente de los diversos saberes involucrados en función de los requerimientos de un programa de investigación común.

La obra de Mithen, *Los neandertales cantaban rap* (2005), representa un excelente ejemplo de los alcances y las limitaciones del estado del diálogo interdisciplinar. La misma proporciona un compendio actualizado y exhaustivo de los diferentes datos que se utilizan actualmente para inferir el cómo, cuándo y dónde del origen de la musicalidad –las “evidencias” en términos de la red nomológica de Schmitt y Pilcher (2004). Sin embargo, a la hora de analizar conjuntamente toda esa información para la elaboración de una hipótesis acerca del escenario evolutivo plausible, utiliza una versión de la Teoría Evolutiva que asume innumerables vicios, falacias e interpretaciones erróneas, propias de la Psicología Evolucionista (Tropea y Shifres, 2010). Las hipótesis propuestas se hallan restringidas al empleo de la selección natural y la adaptación, como únicos mecanismos que explicarían el surgimiento de este rasgo complejo.

Si bien el marco teórico empleado por la Psicología Evolucionista se ha enriquecido en la última década al incorporar muy lentamente

en sus interpretaciones la existencia de otros mecanismos evolutivos para ampliar o re-interpretar esta problemática, tales como la cooptación y la exaptación, no se han incorporado otras novedades. Así, este marco resulta insuficiente y representa un recorte que no considera la complejidad del proceso evolutivo, sus múltiples aristas, los patrones que deja tras su paso y las múltiples modalidades que se requieren para su reconstrucción. Es justamente este punto el que evidencia que el diálogo interdisciplinar (en caso de existir) es efímero y carente de traducciones de sus respectivos lenguajes. El intenso desarrollo de la Teoría Evolutiva en las últimas décadas no se ve reflejado en los abordajes más frecuentes de la Psicología Evolucionista. Cabe preguntar entonces por qué seguir analizando este problema bajo el paraguas de la Teoría Evolutiva. A esto Gould (1986) responde con gran sensatez: “[porque] sostengo que esta Teoría es, primero y fundamentalmente, una guía para la acción en la investigación –el primer programa viable jamás antes presentado para la evolución”.

Al igual que otros autores (Fitch, 2011), consideramos que es posible lograr un verdadero avance en la construcción de un marco teórico ampliado para la Psicología Evolucionista cuyo hilo conductor sea la Teoría Evolutiva contemporánea. Para ello, es fundamental recuperar los aportes que todos los debates mencionados generan y así lograr una integración metodológica y conceptual de la Psicología Evolucionista con los campos de conocimiento adyacentes. Sin dudas, esto requerirá la implementación de grupos de trabajo multidisciplinarios que garanticen un diálogo fluido y constante entre los diferentes saberes a lo largo del tiempo. Sólo así podrá incorporarse una nueva mirada de la historia de nuestro linaje, del origen de la musicalidad y otros interrogantes sobre la cognición humana, con la complejidad y unicidad que caracteriza al proceso evolutivo. De esta manera, también se podrán desarrollar nuevos conceptos a la luz de los desafíos teóricos impuestos por interrogantes que requieren de la articulación de la dimensión natural y cultural en nuestro pasado evolutivo, y la concepción de la música como una de las tantas expresiones de las formas dinámicas de la vitalidad. Este proceso no será vertiginoso. La historia de la ciencia nos muestra que la asimilación de nuevos paradigmas en el seno de disciplinas jóvenes es fruto de un tiempo prolongado

de debate y desarrollo teórico para consolidar sus preguntas, objetivos y marcos de interpretación. En resumen, se trata de intervenir constructivamente desde diferentes campos disciplinares en el proceso madurativo de la Psicología Evolucionista, al tiempo que se reformulan las preguntas y los caminos de exploración acerca de la naturaleza de la música, la musicalidad y sus orígenes en nuestra especie, en un diálogo de saberes que permita recuperar la riqueza y la complejidad de este problema.

BIBLIOGRAFIA

- Adorno, T.W. (1958). *Philosophie der Neuen Musik* [Filosofía de la Nueva Música (A.L. Bixio, trans.) Buenos Aires: SUR, 1966]. Frankfurt/Main: Europäische Verlagsanstalt GmbH.
- Arom, S. (2000). "Prologomena to a Biomusicology." En N. L. Wallin; B. Merker y S. Brown (Eds.). *The Origins of Music*. Cambridge MA: The MIT Press, pp. 27- 29.
- Bannan, N. (2012). "Introduction." En Bannan, N. (Ed.) *Music, Language, and Human Evolution*. Oxford: Oxford University Press.
- Barkow, J.; Cosmides, L.; Tooby, J. (Eds.) (1992). *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. Nueva York: Oxford University Press.
- Bicknell, J. (2009). *Why Music Moves Us?* Londres: Palgrave – Macmillan.
- Blacking, J. (1973). *How Musical is Man?* Seattle y Londres: University of Washington Press.
- Bolhuis, J.J. y Wynne, C.D. (2009). Can evolution explain how minds work? *Nature* 458: 832-833.
- Bolhuis, J.J., Brown, G.R., Richardson, R.C.; Laland, N.K. (2011). Darwin in Mind: New Opportunities for Evolutionary Psychology. *Plos Biology* 9(7):1-8.
- Brown, S. (2000). "The "musiclanguage" model of music evolution". En N. L. Wallin; B. Merker y S. Brown (Eds.), *The Origins of Music*. Cambridge MA: The MIT Press, pp. 271- 300.
- Christensen, T. (2002). "Introduction". En T. Christensen (Ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 1-23.
- Cross, I. (2012). "Music as a social and cognitive process." En P. Rebuschat, M. Rohrmeier, J.A.Hawkins y I. Cross (Eds.) *Languaje and Music as Cognitive Systems*. Oxford y Nueva York: Oxford University Press, pp. 315-328.
- Cross, I. y Morley, I. (2008). "The evolution of music: Theories, definitions and the nature of the evidence." En S. Malloch y C. Trevarthen (Eds.). *Communicative Musicality* (pp.1-16). Nueva York: Oxford University Press.
- Cross, I. (2001). Music, Cognition, Culture, and Evolution. *Annals of the New York Academy of Sciences* 930(1): 28-42.
- Cross, I. (2010). La música en la cultura y la evolución. *Epistemus* 1: 9-19.
- Dissanayake, E. (1992). *Homo Aestheticus*. Seattle y Londres: University of Washington Press.
- Dissanayake, E. (2008). "Root, leaf, blossom, or bole: Concerning of origin and adaptive function of music." En S. Malloch y C. Trevarthen (Eds.), *Communicative Musicality*. Nueva York: Oxford University Press, pp.17-30.
- Español, S. (2007). "Time and movement in symbol formation." En J. Valsiner y A. Rosa. (eds.), *The Cambridge Handbook of Social-Cultural Psychology*. Nueva York: Cambridge University Press, pp. 238-255.

- Español, S. y Shifres, F. (2003). "Música, gesto y danza en el segundo año de vida. Consideraciones para su estudio." En I. Martínez y C. Mauleón (Eds.), *Música y Ciencia. El Rol de la Cultura y la Educación en el Desarrollo de la Cognición Musical*. Buenos Aires: SACCoM, CD-ROM.
- Español, S.; Martínez, M.; Bordoni, M.; Camarasa, R. y Carretero, S. (2011). "El movimiento en el juego musical." En A. Pereira Ghiena, P. Jacquier, M. Valles y M. Martínez (Eds.), *Musicalidad Humana: Debates actuales en evolución, desarrollo y cognición e implicancias socio-culturales*. Actas del X Encuentro de Ciencias Cognitivas de la Música. Buenos Aires: SACCoM, pp. 71-82.
- Español, S.; Martínez, M.; Bordoni, M.; Camarasa, R. y Carretero, S. Forms of vitality play in infancy. (*En preparación*).
- Fitch, W.T. (2006). The biology and evolution of music: A comparative perspective. *Cognition* 100:173–215.
- Fitch, W.T. (2011). Genes, Language, Cognition, and Culture: Towards Productive Inquiry. *Human Biology* 33(2):323-329.
- Fitch, W.T. (2012). "The biology and evolution of rhythm: unraveling a paradox." En P. Rebuschat, M. Rohrmeier, J.A.Hawkins y I. Cross (Eds.), *Language and Music as Cognitive Systems*. Oxford y Nueva York: Oxford University Press, pp. 73-95.
- Glennie, E. (1990). *Good Vibration: an autobiography*. Londres: Arrow Books.
- Glennie, E. (1993). Hearing Essay. En <http://www.evelyn.co.uk/Resources/Essays/Hearing%20Essay.pdf> (Página visitada el 07-12-2012).
- Gould, S.J. y Lewontin, R.C. (1979). The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 205(1161): The Evolution of Adaptation by Natural Selection: 581-598.
- Gould, S.J. y Vrba, E. (1982). Exaptation: a missing term in the science of form. *Paleobiology* 8(1): 4-15.
- Gould, S.J. (1980). *El pulgar del panda. Reflexiones sobre historia natural y evolución*. Barcelona: Crítica. 1994.
- Gould, S.J. (1986). Evolution and the triumph of homology, or why history matters. *American Scientist* 74: 60-69.
- Gould, S.J. (1989). *La vida maravillosa*. Barcelona: Drakontos Bolsillo. 2005.
- Gould, S.J. (1991). Exaptation: A Crucial Tool for an Evolutionary Psychology. *Journal of Social Issues* 47(3): 43-65
- Hagen, E.H. (2005). "Controversial issues in evolutionary psychology". En Buss, D.M. (Ed.), *The handbook of Evolutionary Psychology*. Wiley.

- Honing, H. y Ploeger, A. (2012). Cognition and the Evolution of Music: Pitfalls and Prospects. *Topics in Cognitive Science* 4(4):513-524.
- Huron, D. (2001) Is Music an Evolutionary Adaptation? *Annals of the New York Academy of Sciences* 93(1): 43-61.
- Imberty, M. (2002). « La musica e il bambino.» En J. J. Nattiez (Ed.), *Enciclopedia della Musica*. Torino: Giulio Einaudi Editore, pp. 477-495.
- Jablonka, E.; Lamb, M. (2005). *Evolution in four dimensions: genetic, epigenetic, behavioral and symbolic variation in the history of life*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Juslin, P.N. (2005). “From mimesis to catharsis: expresión, perception, and induction of emotion in music.” En D. Miell, R. Macdonald y D.J.Hargreaves (Eds.), *Musical Communication*. Oxford y Nueva York. Oxford University Press, pp. 85-115.
- Laland, K.N.; Odling-Smee, J.; Myles, S. (2010). How culture shaped the human genome: bringing genetics and the human sciences together. *Nature Reviews Genetics* 11: 137–148.
- Le Goff, J. (1977). *Pensar la historia*. Barcelona: Paidós Surcos. 2005.
- Leman, M. (2008). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge, MA y Londres: The MIT Press.
- Levitin, D. (2008). *The World in Six Songs: How the Musical Brain Created Human Nature*. Nueva York: Dutton Adult.
- Levman, B. (2000). Western Theories of Music Origin, Historical and Modern. *Musicae Scientiae* 4(2):185-212.
- Lewontin, R.C. (1998). “The evolution of cognition: Questions we will never answer”. En Scarborough, D. & Sternberg, S. (Eds.), *An invitation to cognitive science, Vol. 4: Methods, models, and conceptual issues*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Liascovich, R. y Massarini, A. (2001). “Genética y Evolución. Continuidad y Cambio: las claves de una historia próspera”. En Scheinsohn, V. (Comp.), *La Evolución y las Ciencias*. Buenos Aires: Emecé.
- Malloch, S. (2002). “Musicality: The Art of Human Gesture.” En C. Stevens, D. Burham, G. McPherson, E. Schubert y J. Renwick (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference of Music Perception and Cognition*. Sydney: University of Western Sydney, pp. 143-146.
- Malloch, S. y Trevarthen, C. (2008). “Musicality: Communicating the vitality and interests of life”. En S. Malloch y C. Trevarthen (Eds.), *Communicative Musicality* (pp.1-16). Nueva York: Oxford University Press.
- Martínez, M., Bordoni, M y Camarasa, R. (2011). Manifestaciones del juego musical. *Psicología del Desarrollo* II (1): 57-68.
- McDermott, J. y Hauser, M. (2005). The origins of music: innateness, uniqueness and evolution. *Music Perception* 23(1): 29-59.

- Merker, B. (2002). Music: the Messing Humboldt system. *Musicae Scientiae* VI (1): 3-21.
- Miller, G. (2000). "Evolution of human music through sexual selection." En N. L. Wallin; B. Merker y S. Brown (Eds.), *The Origins of Music*. Cambridge MA: The MIT Press, pp. 329-360.
- Mithen, S. (2005). *Los neandertales cantaban rap. Los orígenes de la música y el lenguaje*. Barcelona: Crítica. 2007.
- Naveda, L. y Leman, M. (2011). "Hypotheses on the choreographic roots of the musical meter: a case study on Afro-Brazilian dance and music". En A. Pereira Ghiena, P. Jacquier, M. Valles y M. Martínez (Eds.), *Musicalidad Humana: Debates Actuales en Evolución, Desarrollo y Cognición e Implicancias Socio-Culturales*. (Actas del X Encuentro de Ciencias Cognitivas de la Música) Buenos Aires: SACCoM, pp.477-495.
- Nettle, B. (2000). "An Ethnomusicologist contemplates universals in musical sound and musical culture". En N. L. Wallin; B. Merker y S. Brown (Eds.), *The Origins of Music*. Cambridge MA: The MIT Press, pp.463-472.
- Palisca, C. (2004). "Theory, theorists". En S. Sadie y J. Tyrrell (Eds.). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Edición on-line en www.oxfordmusiconline.com/public/, (Página visitada el 03-02-13)
- Peretz, I y Coltheart, M. (2003). Modularity of music processing. *Nature Neurociencia* 6(7): 688-691.
- Phillips-Silver, J. y Trainor, L. J. (2007). "Hearing what the body feels: Auditory encoding of rhythmic movement". *Cognition* 105: 533-546.
- Pinker, S. (1997). *How the Mind Works*. Nueva York: Norton.
- Plotkin, H. (2004). *Evolutionary thought in Psychology: A Brief History*. Blackwell Publishing.
- Reybrouck, M. (2004). Music cognition, semiotics and the experience of time: Ontosemantic and epistemological claims. *Journal of New Music Research* 33(4): 411-428.
- Rose H. y Rose S. (2000). *Alas poor Darwin: Arguments against Evolutionary Psychology*. Nueva York: Harmony Books.
- Sánchez Viedma, R. y Blanco Trejo, F. (2009) "Montando emociones con la banda sonora: un estudio preliminar". Trabajo presentado en la *VIII Reunión Anual de la Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitiva de la Música*. Villa María – Cba. Junio de 2009.
- Schmitt, D.P. y Pilcher, J.J. (2004). Evaluating Evidence of Psychological Adaptation. How Do We Know One When We See One? *Psychological Science* 15(10): 643-649.
- Shannon, C. E. y Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, University of Illinois.
- Shennan, S. (2002). *Genes, memes and human history*. Londres: Thames and Hudson.

- Shifres, F. (2008). "Música, transmodalidad e intersubjetividad". *Estudios de Psicología* 29 (1): 7-30.
- Shifres, F.; Pereira Ghiena, A.; Herrera, R. y Bordoni, M. (2012). **Estilo de Ejecución Musical y de Danza en el Tango**. Atributos, competencia y experiencia dinámica. *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas (Journal of Music, Visual and Performing Arts)*. Dossier: *La música y su vinculación con otras artes. Una mirada experiencial* 7(2): 83-108.
- Sloboda, J.A. (1985). *The Musical Mind. The cognitive psychology of music*. Oxford: Clarendon Press.
- Small, C. (1998). *Musicking. The Meanings of Performing and Listening*. Hanover y Londres: Wesleyan University Press.
- Small, C. (1999). El musicar. Un ritual en el espacio social. *Revista Transcultural de Música. Transcultural Music Review* 4. Art. 1.
- Stern, D.N. (1985). *The Interpersonal World of the Infant*. Nueva York: Basic Books.
- Stern, D.N. (2010). *Forms of Vitality: Exploring Dynamic Experience in Psychology and the Arts*. Nueva York: Oxford University Press.
- Strauss, J. (2011). *Extraordinary Measures. Disability in Music*. Oxford y Nueva York: Oxford University Press.
- Sznycer, D., Tooby, J. y Cosmides, L. (2011). "Evolutionary psychology". En Hogan, P.D. (Ed.), *The Cambridge Encyclopedia of the Language Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tattersall, I. (2001). Evolution, genes and behavior. *Zygon* 36(4): 657-666.
- Thompson, W.F. (2008). *Music, Thought, and Feeling. Understanding the Psychology of Music*. Nueva York y Oxford: Oxford University Press.
- Tooby, J. y Cosmides, L. (1992). "The psychological foundations of culture". En Barkow, J.; Cosmides, L.; Tooby, J. (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. Nueva York: Oxford University Press.
- Trehub, S.E. y Hannon, E.E. (2006). Infant music perception: Domain-general or domain-specific mechanisms? *Cognition* (100): 73-99.
- Tropea, A.L. y Shifres, F. (2010). Reseña: Steven Mithen: The Singing Neanderthals. The Origins of Music, Language, Mind, and Body. *TRANS. Revista Transcultural de Música* 14: 1-6.
- Turino, T. (2008). *Music as Social Life. The Politics of Participation*. Chicago y Londres: The University of Chicago Press.
- Varki, A.; Geschwind, D.H.; Eichler, E.E. (2008). Explaining human uniqueness: genome interactions with environment, behaviour and culture. *Nature Reviews Genetics* 9: 749-763.

- Wade, B.C. (2009). *Thinking Musically. Experiencing Music, Expressing Culture*. Nueva York y Oxford: Oxford University Press.
- Wason, R. W. (2002). “*Musica practica: music theory as pedagogy.*” En T. Christensen (Ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: University Press, pp. 46-77.
- West, R.; Howell, P. y Cross, I. (1991). “Musical Structure and Knowledge Representation.” En P. Howell, R. West y I. Cross (Eds.), *Representing Musical Structure*. Londres y San Diego: Academic Press, pp. 1-30.
- Wilson, E.O. (1975). *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilson, E.O. (1978). *On human nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press.