

La ritmicidad y el comportamiento musical en la evolución humana.

Avelino Alonso. Licenciado en Filosofía y Letras, Universidad de Oviedo.

Recibido 3/10/2019

Resumen

Partiendo de la interrogante presentada por Charles Darwin en referencia a cómo un comportamiento carente de valor evolutivo, como parecía ser el musical, podía sin embargo ser universal, se intenta indagar en los afectos que el comportamiento musical aporta al humano, para así valorar su utilidad evolutiva. Proponemos la ritmicidad, inducida por el bipedismo, como base de partida, la cual da lugar a comportamientos que utilizan lo musical para fortalecer las relaciones intersubjetivas. Son los orígenes del comportamiento musical sobre lo que tratamos, a modo de introducción para una posterior inmersión en un asunto más complejo: la esencia de las músicas.

Palabras clave: Ritmicidad, evolución humana, comportamiento grupal, canción materna, atrapamiento, musilanguage

Abstract

Ritmicity and musical behavior in human evolution.

Based on the question presented by Charles Darwin in reference to how a behavior devoid of evolutionary value, as appeared to be the musical, could however be universal, an attempt is made to investigate the affections that musical behavior brings to the human, to assess its evolutionary usefulness. We propose ritmicity, induced by bipedis, as a starting point, which gives rise to behaviors that use the musical to strengthen intersubjective relationships. They are the origins of musical behavior about what it deals with, as an introduction for a further immersion in a more complex matter: the essence of music.

Keywords: Rhythmic behavior, human evolution, groupishness, motherese, embodyng, musilanguage.

eikasía

La ritmicidad y el comportamiento musical en la evolución humana.

Avelino Alonso. Licenciado en Filosofía y Letras, Universidad de Oviedo.

Recibido 3/10/2019

1.- Introducción

“Los neandertales no creían en Dios” es la frase que, según podemos leer en el diario El País (29 de mayo de 2019), pronunció el paleontólogo Juan Luis Arsuaga en una conferencia dictada en Burgos. En ella, sostiene que la especie que se cruzó con los cromañones era incapaz de imaginar cuentos o fabricar objetos litúrgicos. Es, más o menos, lo mismo que expresa Yuval Noah en su libro *De Animales a Dioses*:

“Hasta donde sabemos, solo los sapiens pueden hablar acerca de tipos enteros de entidades que nunca han visto, ni tocado ni oído. Leyendas, mitos, dioses y religiones aparecieron por primera vez con la revolución cognitiva. Muchos animales y especies humanas podían decir previamente «¡Cuidado! ¡Un león!». Gracias a la revolución cognitiva, Homo sapiens adquirió la capacidad de decir: «El león es el espíritu guardián de nuestra tribu». Esta capacidad de hablar sobre ficciones es la característica más singular del lenguaje de los sapiens”. (Harari, 2014)

O sea, que los neandertales eran ateos. La palabra ateo proviene del griego *a-theos*, que puede traducirse como “sin dios”. En esas épocas pretéritas serían aquellos grupos sociales que no adorasen a ningún Dios porque aún no habían llegado a imaginarlos. Pero esto vale para el pasado remoto, en el presente, la palabra ateo designa a aquellos que, una vez imaginado, lo niegan; rechazan la necesidad de una deidad para explicar el mundo. Campañas similares a la denominada “*Atheist Bus Campaign*”¹ que, hace ya algunos años, recorrió las calles de diversas capitales europeas, difundiendo el lema “*There’s probably no god, now stop worrying and enjoy your life*”², son un exponente de este ateísmo contemporáneo que se fundamenta en la negación. No, los neandertales no eran ateos en el sentido actual del término, simplemente no podían serlo, porque, no habían llegado a la idea de Dios. Dios no

¹ Campaña Autobús Ateo, la cual fue ideada en junio de 2008 por la periodista británica Ariane Sherine, y se llevó a cabo mediante soportes publicitarios en autobuses y otros medios de transporte público. Londres fue la primera ciudad donde se desplegó en 2009.

² “Probablemente Dios no exista. Deja de preocuparte y disfruta de la vida”

había nacido para ellos, podríamos decir que estaban en fase pre divina. El ateísmo contemporáneo no tiene nada que ver con el de nuestros antepasados remotos, porque este parte de un análisis de símbolos y, lo que supone Arsuaga, nuestros ancestros aún no manejaban fantasías, aún no disponían de la capacidad intelectual suficiente para “traer acá”³ el concepto. “*Atheist Bus Campaign*” correspondería a una fase pos divina, a un tiempo en el que Dios habría muerto. A semeja a un cierre de ciclo, a una vuelta atrás.

Los conceptos, que manejan Arsuaga y Yuval Noah, se asientan sobre la idea de *Homo simbolicus* (animal simbólico), que acuñó Ernst Cassirer en el siglo pasado (Cassirer, 1971). Para el filósofo austríaco, la componente esencial del hombre, lo que denominaríamos especie en la categorización taxonómica tradicional, no sería la racional (*Homo Sapiens*), o la capacidad de jugar (*Homo ludens*), o el animal político del que habla Aristóteles (*Zoon politikon*), o su capacidad para crear objetos (*Homo faber*) o la propiamente actual de consumirlos (*Homo consumericus*); la esencia que diferencia a los humanos del resto de los animales radicaría en nuestra capacidad para “traer acá” símbolos a partir de su percepción del mundo, constructos mentales que nos sirven para relacionarnos entre nosotros y “estar” en el mundo mediante su comprensión, su explicación. La esencia del humano radicaría en su obra, no en lo que le ha sido dado, sino en lo por él creado, esto es: las instituciones, normas, mitos, relatos y objetos, que ha generado. El símbolo es aquello con lo que respondemos a preguntas, con lo que resolvemos problemas y conflictos, la forma con la que nos “situamos” en un “mundo”, por la vía de creer comprenderlo. El símbolo nos otorga seguridad, es un “traer acá”, una forma de dar respuesta a la amenaza en función de los elementos disponibles.

Pero toda esta concepción parte de una óptica focalizada en el humano, es este el que responde, el que crea el mito. Es antropocéntrica. Si la idea primigenia de Dios responde a la clave en la búsqueda de un engranaje en el mundo, un orden o estructura que dé sentido a nuestra percepción; el abandono de Dios responde a la consideración de que ya no es necesario para dominar el mundo, para asentarse en él y comprenderlo como dotado de sentido. Ha sido sustituido por la tecnología que ha dotado al humano de la capacidad para sentirse seguro ante la presión de la naturaleza. Dios cayó en el olvido, porque ya no tenía utilidad.

En las culturas antiguas, los dioses son la manifestación del símbolo y, al tiempo, de la protección ante la amenaza, el ente al que solicitamos ayuda, el espíritu guardián. Así los miembros del panteón del Antiguo Egipto (Budge E. W., 2007) corresponden a ideas materializadas en animales, en los entes que los rodean, en busca de auxilio frente a la amenaza: Taurt es la diosa de la fertilidad y se representa en forma de hipopótamo; Dychuty (su nombre en griego es Thot) es la sabiduría simbolizada en forma de ibis; la diosa que crea

³ Usamos el término “traer acá” en el sentido que le da Heidegger en *El Origen de la Obra de Arte* (Heidegger, 1996)

el mundo es Nut y se representa en forma de mujer con arco. Semejante relación idea-símbolo la encontramos en la mitología nórdica (Niedner, 1997); la generosidad es el concepto aparejado a Fulla; Frigg es el amor; Prúor el poder; Snotra la inteligencia... Son símbolos, espíritus protectores, recursos ante al miedo. Lo que Arsuaga viene a decir es que solo una especie “trae acá” símbolos. Es la nuestra, la que nominamos como *Homo sapiens* o *Hombre de Cromañón*. Los anteriores *Homo* no habían llegado a crear un universo simbólico, estaban en fase pre divina. Y esta afirmación genera cuestiones que giran en torno a los orígenes de los mundos simbólicos y más en concreto de uno específico: el musical, que es donde radica nuestro interés

En el origen están las fuentes, los manantiales de los que brota la esencia de las cosas. Si queremos entender los símbolos debemos buscar en sus manadero. Y las músicas son símbolos, más bien paquetes de símbolos, símbolos que se construyen a partir de la aglomeración de otros símbolos y que nos retrotraen, por la vía de la relación, a otros más remotos.

La pregunta es ¿cuándo nuestro linaje empezó a producir símbolos? Los datos para construir la repuesta habrá que buscarlos en la paleontología. Pero es un escenario huidizo, cambiante, poco propicio para las afirmaciones contundentes. Recientes dataciones con uranio-torio de los pigmentos utilizados en las pinturas rupestres de los yacimientos de La Pasiega (Cantabria), Ardales (Málaga) y Maltravieso (Cáceres) (Appenzeller, 23 de febrero de 2018), retrotraen estas a una época en el que el Hombre de Cromagnon aún no habría llegado a Europa, de forma que deben relacionarse con los Neandertales, constituyendo las formas artísticas más antiguas del mundo, realizadas hace más de 66.000 años. Las conchas pigmentadas, encontradas en el yacimiento de Los Aviones (Cartagena, Murcia), datadas recientemente en más de 115.000 años de antigüedad, confirman que los Neanthertales ornamentaban sus cuerpos con collares. En función de estas nuevas dataciones, es difícil mantener que el comportamiento simbólico es exclusivo de nuestra especie. También, en la cueva gibraltareña de Gorham se ha descubierto un grabado con más de 39.000 años de antigüedad, que parece haber sido realizado por Neandertales. Se trata de líneas horizontales y verticales entrelazadas siguiendo un patrón, que no parece casual (Finlayson, 2014).

Pero la afirmación de que el albor del horizonte simbólico es exclusivo de nuestra especie (actualmente son muchos los arqueólogos que sostienen que neandertales y cromañones formamos una única especie) se vuelve más discutible si tenemos en cuenta la revisión de los restos de conchas marinas que Eugene Dubois encontró en Trinil (Indonesia) y que se ligaron a los denominados *Homo Erectus* con una antigüedad de 400.000 años. Un fragmento de cráneo y de fémur se encontraron junto a esas conchas. En un reciente estudio de estas conchas, los investigadores se toparon con que en una de ellas existía un grabado, posiblemente realizado con un diente de tiburón, con líneas inclinadas, que asemejan una “M”

junta con una “N”. Un patrón similar al usado por los *Homo Sapiens* 300.000 años más tarde (Josephine CA Joordens y otros, 2015).

En sí mismo, el uso de símbolos parece retrotraerse hacia lo ancestral. Los animales también usan símbolos; el depredador carnívoro marca su territorio con restos de orina; el pájaro entona trinos avisando de su disponibilidad al apareamiento; el antropoide grita y se mueve compulsivamente con el fin de avisar a los de su camada sobre el peligro del depredador... Pero son avisos, señales de significación unívoca. No son relatos. Estos son secuencias de símbolos con una significación compleja y que depende de un número de factores adyacentes. La construcción de secuencias de símbolos, el relato, es lo que constituye la singularidad del humano. Este es un animal narrador, un contador de historias. En el origen no las dice, las canta.

Nuestra hipótesis es que en el canto está el relato, que a ambos dos los une el mismo manadero. Las páginas que siguen son la búsqueda de esos manantiales, poniendo el foco en las ventajas evolutivas que aporta el comportamiento musical (lo que explicaría su carácter universal) y sentar las bases para un posterior estudio sobre la “esencia” del fenómeno musical. Porque:

Origen significa aquí aquello a partir de donde y por lo que una cosa es lo que es y tal como es. Qué es algo y cómo es, es lo que llamamos su esencia. (Heidegger, 1996)

2. El manantial de las músicas. La ritmicidad.

Con nosotros la música está por naturaleza conjuntada de tal manera que, ni siquiera, aunque queramos, podemos estar privados de ella. (Boecio, 2009)

La música nos atrapa, se apodera de nosotros y, tras ello, ya no podemos vivir sin ella⁴. El atrapamiento es la afección más singular entre las que muestra el comportamiento musical. Y el causante de que nos penetre y se encarne en nuestro interno es el ritmo. Miles de entes sincronizados por un mismo son (imagino un concierto de rock). Especulemos sobre cuales pueden ser los orígenes de esto.

El sonido es intrínsecamente movimiento. Dos objetos chocan entre sí, dando lugar a una perturbación en forma de onda acústica que se desplaza por un fluido; cuando esa onda acústica llega a nuestro oído (mueve nuestro tímpano) nosotros percibimos el sonido. Entes en movimiento que percuten, este es el origen del sonido. Tenemos una relación percusión-sonido, que es preexistente al humano (que es “natural”, anterior al *homo* y a su capacidad de

⁴ El atrapamiento por el fenómeno musical, sonoro, es especialmente nítido en el mundo de la oralidad. Homero es el cantor que relata las vicisitudes del héroe, pero lo que sobre todo consigue es que nos “sitúa” en el campo de sentido del héroes; logra que todos nosotros seamos el mismo héroe (para una mayor información sobre estos conceptos consultar (Alonso Enguita, 2019)

manipulación), que puede dar lugar a secuencias (percusión-sonido, percusión-sonido...). Cuando el humano consigue “ordenar” esta secuencia en torno a número da origen al ritmo. O, dicho de otra forma: el ritmo es la secuencia ordenada numéricamente de movimientos que producen sonidos. Lo propio del humano es la ordenación de la secuencia. O, expresado con otras palabras, el humano no “trae acá” al sonido, lo que “trae acá” es su ordenación en paquetes estructurados en torno al número, pues el sonido es externo al humano⁵.

Bajo nuestro punto de vista, el origen de las músicas⁶ hay que buscarlo en el ritmo; es su basamento, es la estructura sobre la que se construye el fenómeno musical. Los pueblos primitivos actuales utilizan el término música para referirse al conjunto formado por sonidos y movimiento. Se refieren a un conjunto indisoluble de canto y baile, cuyo eje conductor es el ritmo operando como aglutinador, como aquello que pone en sincronía diversos sujetos (o en un enfoque más cercano, diversas partes de nuestro organismo) que realizan tareas distintas pero coordinadas, sintonizadas⁷. En otras palabras, entienden el fenómeno musical como un todo que involucra diversas áreas de actividad; el individuo que forma parte de ese todo necesariamente se sumerge en él, de forma que no puede permanecer impasible (inmóvil) ante lo que le envuelve. Es el son que nos atrapa. La mixtura entra sonidos y movimiento esta en el embrión de las músicas.

Según las investigaciones en neurología (Soria-Urios G, 2011), nuestro cerebro procesa la información musical percibida mediante un sistema que podemos calificar como modular, compuesto por subsistemas que operan por separado. Cuando escuchamos una canción (una secuencia estructurada en cuanto a número de sonidos), nuestro cerebro realiza un primer análisis acústico, tras el cual remite la información a tres canales: el del lenguaje, el temporal y el del tono⁸. El subsistema del lenguaje se ocupará de los contenidos lingüísticos (la

⁵ Se trata de un fenómeno “apotético”, que existe fuera. El humano puede generarlo y/o percibirlo, pero siempre está a disposición de muchos. Por ello es intrínsecamente intersubjetivo, dispuesto a ser compartido.

⁶ Quizá haya que aclarar algo de partida para no confundir al lector. Usamos de continuo el término “las músicas” porque es el que mejor refleja lo que queremos decir. “La música”, como ente singular, no existe, no suena y nunca ha sonado (y, por tanto, no es música). Podemos llegar a aceptar el término “música” como representativo de un conjunto de atributos que resultan, más o menos, comunes a las músicas, pero no más allá. Por ejemplo, la relación de los atributos esenciales del fenómeno musical, pueden considerarse como constitutivos de “la música”, pero nosotros hablamos de entes tangibles y concretos, de entes que suenan y necesariamente son singulares: “las músicas”.

⁷ Las danzas tribales existentes actualmente en Uganda, Guinea, Tanzania, Congo, Camerún... sirven para el trabajo, la oración y la relación social de la comunidad. Son una mixtura de canto y baile, en el que no existen barreras entre público y artistas, ambos participan en la ceremonia. Básicamente son una forma de relatar historias. (Weish-Asante, 2004).

⁸ Nuestro cerebro considera como cosas separadas el lenguaje, el tono y el ritmo de una secuencia musical y por ello las procesa como tales, aunque parta de considerarlas como partes integrantes de un “todo”. O lo que es lo mismo, nuestro cerebro no considera a los fenómenos musicales como un

semántica, la “letra”, el relato que nos cuenta), el de organización temporal se encargará de analizar el ritmo y el de la organización tonal se ocupará de la interválica y de las frecuencias sonoras. Tres niveles de análisis, en los que intervienen zonas cerebrales distintas operando sobre una única señal perceptiva. Este sistema de módulos actuando por separado con un fin común es complejo. Por ejemplo, el subsistema que se encarga de la organización temporal (el ritmo), no solamente emplea las áreas de percepción auditiva, también incluye en el mismo las propias de la actividad motora. Nuestro cerebro interpreta el ritmo como una actividad ligada al sonido y al movimiento; incluye las actividades motoras dentro de lo que denominamos fenómeno musical, sumándolo a la comprensión del relato y al análisis de las frecuencias, dando como resultante un todo complejo. Compone esa urdimbre que llamamos fenómeno musical.

La organización temporal de una pieza musical se basa en dos relaciones fundamentales: fraccionar una secuencia en grupos basándonos en su duración temporal y la extracción de una regularidad temporal subyacente o compás. En ello no sólo están involucradas las áreas auditivas, ya que también participan el cerebelo y los ganglios basales, así como el córtex premotor dorsal y el área motora suplementaria, que se encargan del control motor y la percepción temporal. Podemos afirmar, pues, que contamos con interacciones entre los sistemas auditivo y motor para el análisis del ritmo que se activan cuando escuchamos música o la imaginamos. (Soria-Urios G, 2011).

La ritmicidad, la capacidad de sincronizar nuestros movimientos a unos patrones organizados repetitivos y estables, es propia de los humanos, no existiendo en otras especies animales. Los antropoides pueden repetir secuencias rítmicas breves que les proponen sus instructores humanos, pero no son capaces de mantenerlas en el tiempo, ni de utilizarlas para sincronizar la actividad de varios individuos, ni de crearlas por sí solos.

Pero ¿dónde está el origen del ritmo? La naturaleza, lo que observamos a diario, nos muestra muchos ejemplos de ciclos periódicos. La alternancia día-noche, sol-luna, las estaciones, las mareas... Si buscamos dentro de nosotros mismos, también encontramos secuencias: de nuevo la alternancia sueño-vigilia, los latidos del corazón, los ciclos menstruales, la respiración... Los ciclos periódicos y repetitivos están presentes en nuestro entorno cotidiano. A la hora de buscar el origen del ritmo, deberíamos fijarnos en lo que está dentro de nuestro “mundo”, en lo próximo y cercano.

2.1. El bipedismo como origen de la ritmicidad.

Hay acuerdo en que el paso evolutivo definitivo, que separa a la especie humana del resto de antropoides, hay que buscarlo en la posición erguida, en el bipedismo. Este se considera

“lenguaje”, sino como un “algo” que incluye (o puede incluir) como parte constitutiva una componente lingüística.

ligado a la presión medioambiental que motivó un cambio de hábitat para nuestros ancestros, propiciando que abandonaran la selva y se adentraran en la sabana, un entorno abierto en el que la posición erguida era más útil que el desplazamiento sobre cuatro extremidades. El bipedismo supone alternancia y secuencia binaria, es la concordancia secuencial de dos movimientos, nos acerca a lo que hemos definido como ritmo.

Las huellas de tres *Australopitecos afarensis* encontradas en 1987 por el equipo de Mary Leakey y Richard Hay, en el yacimiento de Laetoli (Tanzania) (Leakey, 1982), parecen indicar que hace 3,7 millones de años este grupo de homínidos caminaba erguido de forma habitual y disponía de una estructura ósea en la extremidad inferior (pulgar no oponible y arco plantar pronunciado) similar a la del hombre actual, lo que supondría un andar con fase de apoyo consistente en: contacto del talón, apoyo plantar, apoyo medio, elevación del talón y despegue del pie, la misma secuencia que ahora empleamos. Otro fósil, el denominado Ardi, un *Australopitecus ramidus* encontrado en Etiopía y datado en 4,4 millones de años, puede ser un precedente en la evolución del caminar erguido del humano (Lovejoy, 2009).

Otro yacimiento arqueológico es significativo al hilo que nos ocupa, nos referimos al situado en la aldea de Ileret en el norte de Kenia. Contiene 97 huellas fosilizadas de *Homo erectus*, una especie humana que vivió hace 1,3 millones de años. Se trata de un grupo de individuos que parecen desplazarse juntos en las inmediaciones de una corriente de agua. Esta especie ya caminaba como nosotros y lo hacían juntos, en manada. (Kevin G. Hatala y otros, 2015)

La adopción de la posición erguida por los prehomínidos, que parece estar motivada por cambios climáticos que condujeron a desplazar el hábitat de los bosques a la sabana, exigió cambios morfológicos significativos, tales como el alargamiento de las extremidades inferiores, el acortamiento y el ensanchamiento de la pelvis, el ajuste de los músculos de la cadera, cambios en el pie, y, entre otras, la curvatura hacia adelante en la región lumbar de la columna vertebral. La ventaja más significativa que aporta el andar erguido es la liberación de las extremidades superiores de la función locomotora, lo que las posibilita a la manipulación de objetos, dando lugar a la capacidad de trasladarlos y modificarlos. Pero también aporta otra ventaja significativa: la capacidad de recorrer grandes distancias por terrenos abiertos mediante una mecánica locomotora muy económica energéticamente (se calcula que la capacidad locomotora del humano es un 75% menos costosa que la de los chimpancés actuales): la marcha bípeda.

La estructura de las extremidades inferiores del hombre está también adaptada para la marcha erecta: esto se refiere al enderezamiento de la articulación de la rodilla, el desarrollo poderoso de algunos músculos del fémur (cuádriceps) y de la pierna (tríceps) y también al arqueamiento longitudinal de la planta del pie. Las articulaciones coxofemorales dispuestas ampliamente favorecen la estabilidad. Los dedos de la planta están acortados, está desarrollado más que otros el dedo gordo, sobre el cual cae el apoyo principal durante el desplazamiento. Este dedo, en la mayoría de los casos, es el más largo. Este perdió la propiedad de oponerse a los demás y está abarcado por el ligamento metatarsiano que es común para

todos los dedos de la planta. La planta del pie del hombre es arqueada en sentido longitudinal y transversal, lo que condiciona la posibilidad del movimiento más lento y elástico por la tierra. Gracias al traslado de la gravedad del cuerpo sólo en dos extremidades, y la modificación de la posición del dedo gordo, en los dibujos táctiles se produjeron alteraciones y cambios. Por ejemplo, el trirradio se desplazó más cerca a la base del dedo gordo. (Niesturj, 2011)

El pie del hombre actual ha evolucionado hasta ser una plataforma capaz de sostener todo el peso del cuerpo. La comparativa entre el pie humano y el de los otros primates actuales presenta varias diferencias significativas:

- La parte del talón, formada por los huesos astrágalo y calcáneo, tiene un tamaño muy superior en el humano (significativamente en el caso del calcáneo). Sobre estos huesos se realiza el primer movimiento de apoyo al andar.
- Los huesos que componen la “planta del pie”, esto es escafoides, cuboides, cuñas y metatarsianos, han aumentado de tamaño e incrementado su superficie de apoyo sobre el suelo. Presentan también una estructura en arco. Intervienen en la segunda fase del movimiento del andar bípedo, esto es cuando todo el conjunto del pie está apoyado en el suelo.
- Los dedos han menguado de forma notable su tamaño y el hallux se sitúa en línea con el resto, no siendo oponible, tal y como lo es en los antropoides actuales. La tercera fase de la locomoción bípeda consiste en el apoyo de los metatarsianos y los dedos, que actúan a modo de palanca de impulso para el movimiento del otro pie.

La rigidez del pie humano, dotado de sólidos ligamentos que mantienen unidos los huesos y que resulta altamente funcional para sostener el peso del cuerpo, contrasta con la laxitud estructural del pie de los antropoides. El pie humano es una base sustentante sólida, el del antropoide es una mano situada al final de las extremidades inferiores.

Para recorrer distancias medias o largas, el humano dispone de dos maneras: la carrera o la marcha. Gestionamos estas dos formas en función de nuestra capacidad y de la distancia en cuestión. Se trata de un asunto de economía de esfuerzo. La marcha es nuestra forma de desplazarnos cuando pretendemos recorrer una cierta distancia de la forma más veloz posible y esta distancia es lo suficientemente grande como para que nos agotemos corriendo. Dadas las características de nuestra musculatura ligada al desplazamiento, no podemos mantener durante mucho tiempo un esfuerzo máximo. No podemos esprintar durante muchos metros sin que se apodere de nosotros la fatiga. Es lo que denominamos ejercicios anaeróbicos, caracterizados por ser breves y de gran intensidad, donde el metabolismo se desarrolla exclusivamente en los músculos y sus reservas de energía, sin usar el oxígeno de la respiración. Ejemplo de ello son el esprín, el levantamiento de pesos... En comparación con otros animales (en concreto los depredadores) no somos muy eficaces con los movimientos anaeróbicos. Pero sí lo somos utilizando los aeróbicos. Dada la estructura ósea de sus

extremidades inferiores, el humano está muy bien dotado para la marcha, para el ejercicio aeróbico, para la caza al acecho. El ejercicio aeróbico es aquel consistente en la sincronización de la respiración con el ritmo cardíaco, el cual mantenemos a una frecuencia media, mediante un movimiento acompasado y constante de nuestras extremidades. El ejercicio aeróbico usa el oxígeno para consumir grasas y azúcares con el fin de proporcionar energía a los músculos. Es altamente eficaz para recorrer grandes distancias a una velocidad - intensidad- moderada,

La locomoción humana normal se ha descrito como una serie de movimientos alternantes, rítmicos, de las extremidades y del tronco que determinan un desplazamiento hacia delante del centro de gravedad... El ciclo de la marcha comienza cuando el pie contacta con el suelo y termina con el siguiente contacto con el suelo del mismo pie. Los dos mayores componentes del ciclo de la marcha son: la fase de apoyo y la fase de balanceo. Una pierna está en fase de apoyo cuando está en contacto con el suelo y está en fase de balanceo cuando no contacta con el suelo. (Valencia, 2013).

La ventaja biomecánica se concreta en el acercamiento de la cabeza del fémur al centro del gravedad de la masa corporal, lo que da lugar a un menor gasto energético durante la locomoción.

En comparación con la mayoría de los mamíferos cuadrúpedos, los humanos son energéticamente ineficientes cuando corren a altas velocidades. Se puede considerar que este hecho significa que el bipedalismo humano evolucionó por otras razones que no son para reducir el costo relativo de energía durante la locomoción. El recálculo del gasto de energía gastado durante la caminata humana a velocidades normales muestra que 1) el bipedalismo humano es al menos tan eficiente como el cuadrupedalismo típico de los mamíferos y 2) la marcha humana es mucho más eficiente que la locomoción bípeda o cuadrúpeda en el chimpancé. Concluimos que el bipedalismo otorgó una ventaja energética a los antepasados humanoides del Mioceno de los Homínidos. (Rodman & McHenry, 1980)

Cuando debemos recorrer distancias de una cierta magnitud nuestro comportamiento varía; adoptamos un caminar uniforme, con un ritmo binario (izquierda-derecha, izquierda-derecha...), a un *tempo* adaptado a las circunstancias. Practicamos lo que se denomina “marcha”, la cual implica la adecuación del conjunto de nuestro organismo en torno a una actividad secuencial y repetitiva, o, en otras palabras, rítmica. Sincronizamos nuestra respiración con los latidos de nuestro corazón y estos definen el *tempo* que siguen nuestros pasos. Nuestro centro de gravedad, al tiempo que se desplaza hacia adelante, oscila a ambos lados en función de la secuencia de pisadas. La correcta adecuación de la sincronización morfológica que supone esta forma de desplazarse conlleva un mínimo gasto energético. Y la correcta adecuación, que consiste en la sincronización del conjunto de funciones motoras del organismo, es un atrapamiento, un sumergirse en el dictado de un único elemento: el ritmo. La marcha bípeda puede ser el origen (o, al menos, estar muy próxima) de la ritmicidad.

Recapitulemos. El antropoide erguido, que empezó a habitar la sabana, tenía los pies muy grandes. Para poder sostener su peso en posición vertical el prehumano desarrolló un talón de

tamaño desmesurado (rasgo evolutivo propio de nuestra especie y complemento necesario para el andar bípedo). Debido al tamaño del pie, su estructura compacta y a la forma de sus andares, que descargan todo el peso del cuerpo directamente sobre el talón en la primera fase de la marcha, los prehumanos producían mucho ruido al caminar. Su posición erguida también era ruidosa por los roces del cuerpo con las ramas y hierbajos, dado el aumento de la superficie de contacto con la vegetación vertical. En sí misma, la posición erguida es ruidosa. Aún hoy, cuando pretendemos andar con sigilo, nos agachamos y adoptamos una posición próxima a la de los cuadrúpedos. Erguidos somos más previsibles, tanto para presas como para depredadores. Había que sacarle ventaja a la desventaja, había que gestionar el ruido.

Cuando la disponibilidad de recursos alimenticios mengua en un territorio, es oportuno desplazarse hacia otros caladeros y, hasta la revolución neolítica, el humano fue un cazador nómada. Para recorrer grandes distancias necesitamos ritmo, capacidad para acompasar nuestro organismo hacia formas de bajo consumo energético. Y este “ritmo de marcha” es, en principio, individual. Propio de cada sujeto. Depende de sus características (ritmo cardíaco, estructura ósea, composición muscular, metabolismo basal...). Es el ritmo propio, que emana de nuestro interior y se proyecta afuera. Pero al clan humano, a la manada de cazadores, también le interesaba moverse junto y la vía para ello es unificar ritmos, llevar todos el mismo paso. Si el clan caminaba acompasado, también gestionaba el sonido que le acompañaba; podía minimizarlo o acentuarlo a conveniencia. Al actuar como una sola entidad podía ordenar el ruido al tiempo que sincronizaba a la manada y conseguía que funcionara como una unidad. Esto repercute directamente en la eficacia de la caza. Por esta línea, el ritmo empieza a aparecernos como un rasgo que aporta un beneficio evolutivo. Seremos mejores cazadores en tanto y cuanto unifiquemos, sincronicemos, nuestros comportamientos y el ritmo es una herramienta muy útil para ello⁹.

Continuemos con nuestra fábula¹⁰ sobre el origen. El éxito evolutivo de nuestra especie se basa en la capacidad para cazar en grupo, en la constitución de la manada. Somos (fuimos sería más correcto), junto con los lobos, los campeones en el arte de la caza en grupo, y ello, no tanto en función del uso de armas, como en el uso de tácticas de acecho en manada (indudablemente el uso de instrumentos líticos favorece el éxito de la táctica grupal). Táctica y grupo, ambas dos necesitan sistemas de comunicación.

Si unifico el ritmo de dos personas, consigo que se muevan a la vez. Esto es justo lo que hacemos cuando pretendemos caminar y dialogar al tiempo, con un compañero. Si unifico en varias, es el grupo que se desplaza como una sola persona (la manada, tribu o batallón militar,

⁹ En nuestro mundo hay muchos ejemplos de aplicaciones del ritmo a la sincronización de grupos, como las marchas militares o las rutinas de entrenamiento de los deportistas.

¹⁰ No parece necesario insistirle al lector acerca de que lo que estoy diciendo sobre el origen del ritmo es una mera suposición, una fabulación. Suposición que se corresponde con los datos de que ahora disponemos, pero estos son demasiado escasos para barruntar certezas.

que se desplaza agrupado). Pero no solo desplazo al grupo hasta otros caladeros alimentarios, también estoy creando la base para el desarrollo de tácticas. Es el ritmo como unificador del movimiento¹¹. Si el clan aspiraba a desplazarse junto (no olvidemos que en la lucha por la supervivencia en un entorno natural somos fuertes como grupo, pero muy débiles como individuos aislados) era imprescindible que sincronizara sus movimientos. Esta sincronización rítmica incorporó un enorme potencial (fácilmente traducible una ecuación de producción energética, tipo: calorías/hora) para la supervivencia y posterior desarrollo evolutivo de la especie. El primer grupo de prehomínidos que incorporó el ritmo para la sincronización de la manada dio un paso adelante en la evolución de la humanidad y, al tiempo, “trajo acá” el fenómeno musical.

Solo necesito ya signos acústicos cuyo significante sea esta unificación. Con el choque uniforme de dos piedras, imitando el ritmo de los pasos, tengo suficiente. También necesitaré otros signos acústicos con significado para el grupo; por ejemplo, una señal para que el conjunto se pare, se desplace en una dirección, o bien inicie el ataque. Estos otros signos acústicos no componen el ritmo propiamente dicho, pero están sobre él¹².

Con el perfeccionamiento de la caza en grupo mediante el acecho y el nomadismo, el bípedo de pies grandes deja de ser un penoso carroñero de fortuna y se va convirtiendo en un peligroso depredador que mete ruido al acechar una presa¹³. Su presencia causa temor al resto de animales -competidores por el nicho ecológico-, que son conscientes de que su fuerza está en la manada y en el volumen de su ruido propio, porque cuanto más grande es la manada, más ruido produce¹⁴. El bípedo se percata de ello y, cuando no quiere ser molestado (pretende dormir o comer) por otras alimañas, toca tambores que simulan el ritmo de sus pisadas en la tierra. Significa que está allí, son muchos y conjuntos. La señal alarma a los posibles depredadores, que se alejan. Los tambores de la tribu son símbolos útiles para alejar los peligros, de nuevo se nos aparece un plus evolutivo en la práctica musical.

¹¹ Como veremos más adelante, la sincronización rítmica intersubjetiva incorpora ligazones afectivos entre los individuos, resultantes de la confianza en el apoyo mutuo.

¹² Otros primates usan signos sonoros para comunicarse:

Mientras que los gorilas tamborilean mayormente sobre su propio cuerpo, los chimpancés y bonobos utilizan raíces de árboles y otros objetos para producir sonidos. Sin embargo, el largo de las secuencias de tamborileo de los chimpancés no sobrepasa más que algunos segundos; en el caso de los bonobos llegaron a medirse hasta doce. (Menninghaus, 2013)

¹³ La caza al acecho no precisa del sigilo. Es más, ser ruidoso puede suponer una ventaja, pues asusto a la presa y ocasiono que se agote antes.

¹⁴ Las evidencias fósiles más antiguas, entre las hasta ahora descubiertas, son las procedentes del yacimiento de Atapuerca. Se corresponden con una gran concentración de huesos de bisonte, datado hace 400.000 años y relacionada con preneandertales, lo que demuestra una coordinación de grupo que ya es altamente compleja. (Antonio Rodríguez-Hidalgo, 2017)

Siguiendo esta línea de fabulación, no debe extrañarnos que las músicas basadas en ritmos persistentes (los sonos de la tribu) nos atraigan. Lo hacen porque nos transmiten seguridad, confianza en que el peligro se aleja¹⁵. Pero también inducen al trance, a la ensoñación. Estamos ya a la puerta del suceso mágico, del fervor religioso fruto de la seguridad y afianzamiento en el colectivo. El abandonarse de uno mismo solo es posible a partir de la seguridad, de la ausencia de peligro acechante, de la confianza en que ese abandono no va a tener consecuencias nefastas.

Resumiendo lo que quiero decir, estamos contemplando el proceso evolutivo que conduce a la bipedestación. Esta adaptación dio lugar a rasgos no pretendidos, lo que Gould y Lewontin denominan “enjutas” (Lewontin, 1979). Una de estas enjutas es la ritmicidad. Esta, a su vez, trae consigo otras. En el caminar bípedo, en la “marcha”, está el origen del contar. Aún hoy en día seguimos marcando los pasos, bien en un desfile o en un baile, mediante el contar. La cuenta del andar no solamente unifica y coordina a distintos organismos, también delimita distancias. La tribu del vecino esta a tantos pasos de la mía. Estamos ante el embrión de la medida, del “numero”. Y existe una trabazón íntima en toda la cultura oral, entre número y *logos*.

Logos es el sustantivo de *legein* y *legein* denota sobre todo la operación de reunir mediante una selección, contando, un conjunto de cosas o de personas. (Zellini, 2018) (pág. 15)

En otras palabras, esta “enjuta” evolutiva, que denominamos ritmicidad, aporta una ventaja evolutiva muy significativa para el humano y todo parece indicar que debió de incorporarse al acervo humano en épocas muy remotas.

3. Las músicas en la evolución humana.

El origen mismo de los comportamientos musicales es enigmático. Al menos así le resultaba a Charles Darwin que no acertaba a comprender cómo una actividad que parecía no aportar beneficios evolutivos podía ser un fenómeno universal.

Como ni el disfrute de la música ni la capacidad para producir notas musicales son facultades que tengan la menor utilidad para el hombre (...) deben catalogarse entre las más misteriosas con las que está dotado. (Darwin, 2009)

Sin embargo, todas las culturas humanas conocidas practican actividades que pueden ser consideradas como musicales. Lo hacen utilizando patrones similares, aunque se trate de una actividad efímera y leve, carente de potencia evolutiva (al menos así parece), y que no suponga un plus para la supervivencia o la lucha por la primacía en un nicho evolutivo.

¹⁵ Lo mismo que ocurre con el fuego, que juega un papel simbólico similar.

¿Por qué todos los individuos de una misma especie practican una determinada actividad sin beneficio definido, obtienen satisfacción por ello, disponen de la predisposición innata para desarrollar las habilidades necesarias para su ejercicio y lo hacen siguiendo unas pautas que podemos considerar como universales? Esto solo puede entenderse aceptando que ello supuso ventajas evolutivas sustanciales. Hay que buscar el sentido, y todo parece barruntar que algo se nos escapa, que los comportamientos musicales debieron aportar ventajas evolutivas notables. Hemos apuntado la ritmicidad en el desplazamiento bípedo, pero es necesario indagar sobre la posible existencia de otras. Lo conveniente es rebuscar en los orígenes, en los tiempos en los que los ancestros construían su humanidad.

La gestión del sonido no es exclusiva de nuestra especie. Los primates utilizan gritos, percusiones sobre el cuerpo o mediante objetos golpeados; los pájaros usan sus cantos como reclamos para el apareamiento. Son las ballenas jorobadas (*megaptera novaeangliae*) las que han desarrollado un sistema acústico de comunicación más complejo, son capaces de crear frases sonoras estructuradas y a variarlas en función del contacto con otros congéneres¹⁶.

Darwin expuso en su libro *El origen del hombre*, las tres funciones que atribuía al “canto” usado por los primates: la coordinación de grupos, las relaciones de pareja y el cortejo. O sea, la coordinación de la manada ante situaciones de peligro¹⁷ o actividades grupales de cualquier otro tipo¹⁸, las relaciones interpersonales tendentes a la cohesión del grupo y las relaciones sexuales. Estas tres serían las utilidades de el embrión de lo que hoy llamamos las músicas y muy probablemente debamos admitir que lo fueron en el principio y lo siguen siendo en el presente.

Todos estos hechos acerca de la música [...] se vuelven hasta cierto punto inteligibles si asumimos que los tonos musicales y los ritmos fueron utilizados por nuestros ancestros medio-humanos durante la época del cortejo sexual, cuando los animales de todo tipo están excitados no solo por el amor, sino por las pasiones poderosas de los celos, la rivalidad y el triunfo. Según el principio firmemente establecido de las asociaciones hereditarias, los tonos musicales serían capaces de evocar de modo vago e indeterminado las emociones intensas de un tiempo pasado remoto. (Darwin, 2009)(II/337).

Ian Cross y Ian Morley, en su informe *La evolución de la música: teorías, definiciones y la naturaleza de la evidencia* (Ian Cross y Ian Morley, 2017), proponen las siguientes ventajas evolutivas que la práctica musical aportaría a nuestra especie: gestiona la altricialidad; promueve la cohesión grupal; es un mecanismo para la selección de grupos; favorece la

¹⁶ Consultar al respecto los trabajos de Patricia Gray en el programa de Biomúsica de la *National Academy of the Sciences*.

¹⁷ Los monos gritan una advertencia cuando hay un depredador cercano, lo que da oportunidad de escapar a otros miembros de la manada. Los cercopitecos verdes tienen incluso diferentes gritos para indicar diferentes depredadores

¹⁸ Los gibones utilizan gritos para marcar su territorio y mantener lejos a posibles competidores. Una pareja de macho y hembra, e incluso su descendencia, puede producir los gritos en conjunto

vinculación socioemocional mediante la transmisión de información por gestos, actos o sonidos; promueve la selección sexual. Introduciremos algún concepto más, vamos a seguir este esquema, intentando indagar en cada una de estas funciones para comprobar si en su conjunto aportan beneficios a la evolución humana.

3.1. Gestión de la Altricidad. Las Añadas. El canto materno

El nacimiento prematuro, resultante del estrechamientos de la pelvis necesario para optimizar el movimiento bípedo, lo que trae consigo la inmadurez del infante y el consiguiente alargamiento de la edad infantil y la adolescencia, implica una gran dependencia en los niños hacia sus progenitores, es lo que denominamos altricidad¹⁹.

Un aspecto paradójico de la estrategia evolutiva de *H. sapiens* es el escaso grado de desarrollo neuromotriz con el que nacen nuestros niños en la actualidad. En términos técnicos hablamos de la altricialidad de nuestros recién nacidos. Este rasgo añade si cabe aún más problemas a los progenitores y cuidadores de los grupos humanos. La protección y el cuidado que debemos prodigar a nuestros hijos es costosa en extremo. Sólo caben especulaciones sobre el momento en el que la altricialidad de los neonatos se fue fijando en el genoma de los homínidos. (Castro, 2010)

Ello retrasa la entrada en la edad adulta, propiciando un largo período (que comprende la infancia, la niñez y la adolescencia) de formación. En lo que respecta al cerebro, nuestra especie presenta, junto al aumento del tamaño y su reorganización, un rasgo especialmente notorio, nos referimos a la plasticidad. Esta propensión de nuestro cerebro a ser moldeado por influencias externas, incluyendo el contexto ecológico, social y cultural, se ve muy favorecida por el retraso en la entrada a la edad adulta; lo que propicia la educación y el desarrollo cultural. Los comportamientos musicales son herramientas muy efectivas en las etapas formativas e inciden sobre esta plasticidad. Nos referimos a las canciones de cuna, a la “lengua de las madres”²⁰, a los sistemas nemotécnicos y a los comportamientos musicales ligados con el desarrollo de la coordinación psicomotriz (que puede ser individual o grupal). Lo es en el presente y todo parece indicar que su origen es muy remoto.

La costumbre de dormir a los niños cantándoles canciones es universal y ancestral. Es comúnmente aceptado que todas las culturas disponen de canciones de cuna con un mismo fin: calmar el llanto de los bebés y adormecerlos (Canción de cuna, 2019). Por esta universalidad, las nanas son uno de los asuntos más sugerentes de la historia de la música.

¹⁹ Las crías de humano nacen con un nivel de desarrollo mucho menor que las del resto de primates. Su proceso madurativo es muy lento por lo que precisan la ayuda de sus progenitores para salir adelante. A este nacimiento prematuro es a lo que se denomina altricidad. La razón parece radicar en la estrechez del hueco pélvico de las hembras, resultante de la adopción de la posición erguida (lo que trae a la memoria la maldición bíblica “pararás con dolor”).

²⁰ Lo que la musicología anglosajona conoce como *motherese*.

Ritmo binario (generalmente un 6/8 que asemeja un efecto de balanceo), *tempo* adaptado a los latidos del corazón de la madre, estructura melódica secuencial (rítmica), tesitura media (de forma que en ningún momento el canto es estridente, bien por agudo, bien por grave), son las características más notorias de las añadas.

El Museo Británico de Londres conserva la canción de cuna más antigua de la que tenemos noticia (BBC, 2013). Está escrita en una tablilla con caracteres cuneiformes y alerta al bebé sobre las consecuencias nefastas que tendrá sobre la familia el que sus llantos despierten a los dioses. Está fechada en torno al año 2000 a.C.

El llanto es la única forma que tienen los bebés para llamar la atención de los individuos que pueden ayudarlos. El canto es la mejor manera que tienen los padres (o aquellos que los sustituyan) de hacerle comprender al infante que están ahí y que van a velar por su supervivencia. Cantar exige la total atención por parte del que canta, no ocurre lo mismo con otros métodos, como portar en brazos al bebé o amamantarlo. Cuando el progenitor le canta al niño, toda su atención está puesta en él. El infante percibe que está seguro, el canto ahuyenta al depredador que era atraído por sus lloros. Sabe que no está solo, que tiene quien lo proteja. Es útil para su supervivencia. Pero tampoco se para aquí la cuestión. Somos animales culturales. Nuestra larga infancia hace posible un largo proceso de aprendizaje basado en la transmisión de conocimiento entre padres e hijos. Y este aprendizaje es eficaz si parte de la confianza, de la conciencia por parte del receptor (el hijo) de que su progenitor actúa a partir del amor; y toma conciencia de esta confianza a partir de la atención prestada cuando lloraba. Las añadas son signos de amor y, a partir de ello, refuerzan el aprendizaje, fecundan la transmisión cultural y explican el porqué de que, aún hoy en día, las canciones ocupen una parte importante de las fórmulas de memorización (recordemos las cantinelas para recordar las tablas de multiplicar).

Las madres (y los padres) también utilizan tradicionalmente el canto para incitar al juego a su prole. Un muy reciente estudio, presentado en 2019 en la 25ª reunión de la *Cognitive Neuroscience Society* de San Francisco, por Laura Cirelli (Scaccia, 2018), pone de manifiesto que las canciones de cuna calman tanto a las madres como a los bebés simultáneamente, mientras que las “canciones de jugar” aumentan la atención de los bebés y muestran una emoción positiva hacia sus madres. Para ello, los investigadores rastrearon las respuestas de activación de las madres y los bebés, medidas a través de la conductancia (cambios en el calor y la electricidad que transmiten los nervios y el sudor a través de la piel) y el comportamiento de la piel, según las canciones fueran destinadas a calmar o a excitar a los bebés. Los resultados indican que ambas respuestas de activación tienden a equilibrarse, a alcanzar una sintonía.

Desde la antropología se ha observado que las especies más sociables de antropoides, como es el caso de los bonobos y los geladas, cuando están ocupados en otras actividades y no pueden utilizar el acicalamiento para interactuar, se conectan emocionalmente mediante la

emisión de tonos vocales altos, que asemejan con el modo de hablar de la madre a su hijo, el *motherese*²¹. Este término se utiliza para denominar el subcódigo lingüístico que utilizan los adultos para comunicarse de forma espontánea con los bebés²². La comunicación madre-hijo atraviesa todas las culturas y contiene unas características prosódicas (altura del tono y melodía de las palabras) que poseen raíz musical y cuyo origen parece remontarse en el tiempo.

A los niños que aún no han adquirido la plena competencia lingüística –es decir hasta los tres años aproximadamente– les hablamos de un modo particular, con la que se ha denominado como “lengua adaptada a los niños”. Las características de esta lengua adaptada son bien conocidas: en general, el tono es más alto; hay más variación tonal; las vocales y las pausas suelen articularse exageradamente (hiperarticulación); las frases son más breves, y encontramos más repeticiones de las que hallamos en los enunciados dirigidos a adultos o niños mayores. Hablamos de esta forma porque los niños pequeños demuestran interés y sensibilidad por los ritmos y las melodías del habla, aún mucho antes de que sean capaces de entender el sentido de las palabras. (Mithen, 2007) (pag.106)

Para resolver el problema que suscita la altricialidad, los comportamientos musicales se nos presentan como una herramienta muy eficaz, que ha sido utilizada desde tiempos inmemoriales.

3.2. Grupalidad²³.

Y la sintonía emocional madre-hijo, que pone de manifiesto el trabajo de Laura Cirelli, parece ser un entrenamiento de base para la acción grupal.

Brown posteriormente añade la noción de música como refuerzo de la “grupalidad” (*groupishness*), que él define como una serie de rasgos que favorecen la formación de coaliciones, promueven el comportamiento cooperativo hacia los miembros del grupo y crean hostilidad potencial hacia los que están fuera del grupo. La música apoya estos rasgos a través de las oportunidades que ofrece para la formación y manifestación de la identidad de grupo, para la conducción del pensamiento colectivo (como en la transmisión de la historia del grupo y planificación para la acción), para la coordinación del grupo a través de la sincronización (compartir el tiempo entre los miembros de un grupo), y para la catarsis grupal (la expresión y experiencia colectiva de la emoción). (Morley, 2017)

Es el papel de potenciador de la cohesión grupal que es capaz de realizar el comportamiento musical. O en palabras de Ana Tropea:

²¹ Curiosamente, utilizamos una forma de hablar semejante a la que empleamos con los bebés cuando nos dirigimos a nuestras mascotas domésticas.

²² Antropólogos como Dean Falk (Falk, 2004) asocia este modo de hablar con el origen del lenguaje y con el origen de la música.

²³ Es la mejor traducción que hemos encontrado al término inglés *groupishness*.

La música sería una actividad prosocial, que refuerza la cohesión del grupo mediante la formación de coaliciones que promueven las conductas cooperativas entre los miembros del grupo y la exclusión de los externos. Fomento de la identidad grupal mediante el pensamiento colectivo (transmisión de la historia del grupo). La coordinación del grupo mediante la sincronización y la catarsis grupal (expresión de emociones compartidas). La música sería un emergente de intersubjetividad. Esta perspectiva no establece una diferenciación entre producción y recepción. (Ana Tropea, 2014)

Es sobre la ritmicidad, la capacidad de sincronizar los movimientos de un conjunto de organismos, sobre el que se asienta la grupalidad, el “emergente de intersubjetividad” del que habla Ana Tropea, la cual también incorpora otra idea relevante: la indiferenciación entre producción y recepción. No hay distancia entre el que emite y el que escucha, hay atrapamiento, sincronía en un mismo son. El comportamiento musical no es una actividad solitaria. Si lo realiza un individuo aislado del resto de su grupo (imaginemos un pastor solitario que toca el caramillo en la majada), es un simple pasatiempo, una actividad que se acaba en sí misma. Solo cuando actúa sobre el grupo adquiere su potencial y este se despliega sobre las subjetividades de los participantes en él. Y lo hace a partir de la sincronización como base de la grupalidad .

Las respuestas motoras inducidas por la presentación de música se caracterizan por ser movimientos sincronizados de varios individuos, que generalmente tienen lugar en actividades sociales de forma coordinada. Esto incrementa el sentimiento de pertenencia grupal, típicamente percibido como muy positivo y reforzante para el individuo, contribuyendo así a la respuesta emocional musical. (Sel A, 2013)

La grupalidad se sirve de la respuesta motora inducida por la ritmicidad al conjunto de individuos que componen el grupo. En otras palabras, se precisa del asentamiento del ritmo como respuesta común. La ritmicidad es la fase previa para que el comportamiento musical pueda fortalecer la cohesión del grupo.

Ritmicidad, intersubjetividad y grupalidad parecen constituir la línea de sentido que nos aclara el papel evolutivo del comportamiento musical. En este sentido, hay un dato más que debemos tener en cuenta: recientemente se ha publicado en *Scientific Reports* (Takanori Kochiyama, 2018) un estudio comparativo entre los cerebros (la reconstrucción de un prototipo virtual a partir de los restos fósiles), de los neandertales y los cromañones. El resultado es que la diferencia más sustancial radica en que el tamaño del cerebelo es mucho mayor en nuestra especie (aunque el volumen total cerebral pueda ser mayor en los neandertales). El cerebelo se encarga de regular funciones cognitivas como la concentración, la comprensión del lenguaje, la memoria y su función primordial es la coordinación de las actividades motoras. Un cerebelo mayor y una estructura ósea más grácil son los rasgos distintivos de nuestra especie y ambos tienen que ver con la ritmicidad.

La organización temporal de una pieza musical se basa en dos relaciones fundamentales: fraccionar una secuencia en grupos basándonos en su duración temporal y la extracción de una regularidad temporal subyacente o compás. En ello no

sólo están involucradas las áreas auditivas, ya que también participan el cerebelo y los ganglios basales, así como el córtex premotor dorsal y el área motora suplementaria, que se encargan del control motor y la percepción temporal. Podemos afirmar, pues, que contamos con interacciones entre los sistemas auditivo y motor para el análisis del ritmo que se activan cuando escuchamos música o la imaginamos. (G. Soria-Urios, 2011)

Ritmicidad, intersubjetividad y grupalidad confluyen en las posibles actividades del cerebelo. Puede argumentarse que nuestra especie dispone de una superior capacidad evolutiva que los neandertales por el tamaño del cerebelo, en tanto y cuanto este está relacionado con el incremento de la ritmicidad, la intersubjetividad y la grupalidad.

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); la identidad grupal, lo que emparenta 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 compartir un tiempo común entre los miembros del grupo); y la catarsis grupal (la expresión y la experiencia de la emoción compartida) (Cross y Morley, 2009). Todas estas funciones sociales de la música nutren lo que estos trabajos conceptúan como su valor adaptativo (Ana Tropea, 2014)

Ritmos para la supervivencia. Herramientas sonoras útiles para la evolución como especie que se asientan sobre la capacidad que han demostrado las secuencias periódicas de pulsos para concentrar la atención de los individuos. El ritmo focaliza la atención y lo hace a nivel grupal, intersubjetivo, dando lugar al pensamiento colectivo (la conformación del mito) y a la emoción compartida, que nos hace sentirnos integrantes de un colectivo. En el presente, un ejemplo claro es el de los aficionados de un club de fútbol entonando su himno antes de un partido, como en el caso de los forofos del Liverpool F. C.

3.3. Encarnamiento²⁴

Cuando los aficionados del Liverpool F.C. empiezan a cantar *Never walk alone* en las abarrotadas gradas del *Anfield Stadium*, cada uno de ellos podría firmar este párrafo:

Siento como que pierdo la materia, que cae mi resistencia física y que me fundo en armonías y ascensiones de melodías interiores. Una sensación difusa y un sentimiento inefable me reducen a una indeterminada suma de vibraciones, de resonancias íntimas y de envolventes sonoridades. Todo cuanto he creído tener en mí de singular, aislado en una soledad material, fijado en una consistencia física y determinado por una estructura rígida, parece haberse resuelto en un ritmo de seductora fascinación y de imperceptible fluidez. (Cioran., 1996)

La individualidad se disuelve en el colectivo. Es lo que hemos llamado grupalidad y lo hace por la vía del atrapamiento. El son penetra en nosotros y se encarna, se apodera de

²⁴ Es la traducción que hemos elegido para el término inglés *embodyng*.

nuestra subjetividad. El humano se torna colectivo por la vía del compartir, de vivir una experiencia emotiva común. Hacemos nuestra la música y deseamos compartir esa experiencia con los próximos. La expresión “estar en la misma onda” define a las claras lo que pretendemos decir: el fenómeno musical nos atrapa en una vibración que aspiramos que sea “afinada” con las de otros cercanos.

Vibraciones y ritmos que nos “traen acá” la idea de repetición. En términos psicológicos, la repetición, la previsibilidad de un acontecimiento, otorga seguridad al ser humano, le otorga certeza en lo venidero, anticipación ante el futuro. Lo imprevisible nos genera inquietud, temor ante lo que nos pueda sorprender, pues puede no ser grato. Lo previsible nos tranquiliza, nos relaja, pues estamos en circunstancias conocidas, ante las que ya hemos respondido de forma aceptable. Es el rito, como sucesión de acciones previsibles. El canto del *Never walk alone* es un rito, pero también lo es la meditación de raíz budista y el rosario cristiano²⁵. Ambos se basan en la reiterada repetición de frases compuestas por la misma estructura rítmica. En los dos casos se persigue un estado de paz interior (ritmo cardíaco lento, lo mismo que el resto de las funciones vitales), que da lugar a un estado mental especial, en el que lo sacro está próximo, para lo que se precisa un espacio de confort, la conciencia de que estoy seguro, libre de amenazas. Y esa seguridad se asienta sobre la repetición como olvido de lo imprevisto. El ritmo, en cuanto repetición, es la llave para acceder al campo de la intersubjetividad, del pensamiento colectivo; es terreno abonado para la construcción del relato. Y lo hace por la vía del encarnamiento (Cross, 2012), y que se corresponde con el “arrastre” que producen las músicas sobre nuestro organismo cuando se “apoderan” de él, cuando lo atrapan.

3.4. Ambigüedad

Ana Tropea abría otra línea de sentido con interés relevante cuando hablaba de la relevancia del comportamiento musical en la conformación del “pensamiento colectivo”. Es la “construcción del relato”, del mito. Este “pensamiento colectivo”, en tanto y cuanto es intersubjetivo, se asienta sobre la ambigüedad, la no existencia de una significación unívoca, la capacidad para adaptarse a entornos difusos. Y ello porque la naturaleza ambigua, o dúctil, es muy eficaz a la hora de sintonizar ondas numerosas, de atrapar distintas subjetividades en un común. La posibilidad de una variedad de interpretaciones adecuadas es la característica del relato mítico y... también de las músicas.

²⁵ Además del rosario cristiano, existen otras técnicas de relajación ligadas con utensilios, son las oraciones de cuentas. Ejemplos de estas son el Yapa mala (sarta de 108 cuentas esféricas usadas en el hinduismo), el *Komboloi* (usado por los actuales griegos sin finalidad religiosa), El cordón de oración tradicional en la iglesia ortodoxa y el tasbih de uso entre los fieles de la religión islámica.

En parte la capacidad de la música para lidiar con situaciones socialmente ambiguas se debe a su propia ambigüedad; pero su eficacia no se debe sólo a su apertura semántica: también es debido a la sensación de que sabemos lo que significa la música que nos involucramos con ella o que participamos en la interacción musical (la música parece significar lo que suena) y por la sensación de que lo que sabemos es conocido también por los otros participantes. (Cross, 2010)

La ambigüedad puede ser más o menos conveniente a la hora de dar lugar a un pensamiento colectivo; en función de ello, un sistema u otro de comunicación será el más adecuado. Por ejemplo, para la regularización del tráfico rodado es necesario un sistema cerrado, carente de ambigüedades. No ocurre lo mismo con situaciones que involucren emociones y sentimientos, como pueda la implementación de la idea de “nación” en un colectivo, en cuyo caso los sistemas ambiguos son mucho más eficaces.

La música y el lenguaje significan; ambos funcionan en el dominio conceptual-intencionado como actos de significado. Sin embargo, el lenguaje puede expresar más proposiciones semánticamente descomponibles; puede referirse inequívocamente a los complejos estados de asuntos en el mundo. La música encarna y explota una ambigüedad esencial, y en este sentido, el lenguaje y la música pueden estar en polos complementarios de un continuo comunicativo, reuniéndose en algún lugar cerca de la poesía. (Morley, 2017)

Y acercándose a la poesía Susanne Langer escribe lo que sigue, que expresa lo que queremos decir al hablar de principio de ambigüedad:

Lo que la música expresa es eterno, infinito e ideal; no expresa la pasión, el amor o la nostalgia de un individuo u otro en una u otra ocasión, sino la pasión, el amor y la nostalgia en sí. Con ello, representa la infinita variedad de motivaciones, característica que es exclusiva y particular de la música, extraña e inexpresable para cualquier otro lenguaje (Langer, 1958).

3.5. El apareamiento

Prosigamos por la senda abierta por Charles Darwin y matizada por Cross y Morley. Apuntemos alguna cuestión con relación a los comportamientos musicales y el apareamiento.

Miller argumenta que los comportamientos musicales pueden indicar la aptitud sexual, el estatus social, la edad, el bienestar físico y la fertilidad. El sugiere que el baile revela aptitud aeróbica, coordinación, fuerza y salud; el control de la voz puede revelar la confianza en sí mismo y el estatus; habilidad rítmica puede indicar la 'capacidad para realizar secuencias de movimientos complejos, el virtuosismo en la ejecución por sí mismo “puede revelar la coordinación motora, la capacidad para automatizar comportamientos aprendidos complejos, y la disponibilidad de tiempo para practicar”. (Morley, 2017)

Comportamientos similares a los que podemos observar en otros animales (el pavo real que despliega sus cola o el gorila que golpea su pecho) y que aún hoy podemos intuir en el atractivo reproductivo que emana de las estrellas del pop. Muchos de nuestros

comportamientos musicales responden a una exhibición de capacidad física; ejemplo de ello es el alarde de intensidad sonora del que hace gala determinado cantante, o de su capacidad pulmonar para mantener fraseos largos; también la exhibición de habilidad en el movimiento de las extremidades superiores que muestra el pianista al ejecutar obras que exigen un elevado virtuosismo. El mismo término virtuoso puede traducirse como “aquel que manifiesta una habilidad física inusual”. En último término, toda manifestación musical es una exhibición de habilidades singulares; todo músico es un exhibicionista. En este sentido, tanto el comportamiento musical como la danza ponen de manifiesto a los individuos mejor dotados para el despliegue de secuencias motoras altamente complejas y para la sincronización de estas a nivel grupal.

Pero con las músicas no solo exhibimos nuestras fortalezas. Las músicas también aparecen como íntimamente ligadas con entornos afectivos: canciones que nos traen recuerdos de amor, o que evocan entornos íntimos, pueden ser la reminiscencia de los mundos vinculados a las nanas o al *motherese*.

La música despierta en nosotros emociones variadas, pero no las más terribles, tales como horror, miedo, ira, etc., sino más bien los sentimientos más cálidos, como dulzura y amor, que se transforman en devoción. [...] De manera similar, ella evoca también en nosotros la sensación de triunfo y el entusiasmo por la promesa de gloria en la guerra. Posiblemente estos sentimientos confusos y poderosos hagan surgir el sentimiento de lo sublime... la música evoca sentimientos dormidos, cuya posibilidad no habíamos concebido y cuya significación desconocemos... nos habla de cosas que no hemos visto ni veremos. (Darwin, 2009).

Esta protomúsica, que gira en torno a los afectos, a las relaciones con otros semejantes, y que se compondría de una panoplia multimodal de formas de expresión (gestos, sonidos, articulaciones verbales...) y que no es más que la forma de comunicación -relación- entre los animales, estaría en la base del carácter evocador de la música, de aquellas concepciones que la califican como “el lenguaje de los sentimientos”. Pero sería más bien el recuerdo de algo ancestral, de algo que habita en los orígenes, en el fondo mismo de nuestra estirpe y que consistiría en situar a la afectividad, a lo que llamamos “amor”, como eje vertebrador de la estructura grupal. Las músicas no son un lenguaje de sentimientos, son evocadoras de emociones, actúan sobre el recuerdo, “traen acá” lo vivido y que nos resulta grato.

3.6. El amor, el apoyo mutuo.

Los progenitores del hombre, machos, hembras o de ambos sexos, antes de haber adquirido la capacidad de expresar su mutuo amor mediante un lenguaje articulado, buscaban seducir al otro con notas y ritmos musicales. (Darwin, 2009) (II/337)

Hemos partido de la ritmicidad, para situarnos en la gestión de la altricidad y en la cohesión grupal. Hemos apuntado como la ambigüedad y el atrapamiento median en la gestión de las emociones intersubjetivas. Esta línea de pensamiento parece indicarnos que los lazos de afecto y colaboración entre los miembros del colectivo son una ventaja de primer orden en la lucha por la supervivencia, y que los comportamientos musicales son altamente operativos en este sentido. En este punto, la línea que estamos siguiendo enlaza con la teoría endosimbiótica para la evolución propuesta por Lynn Margulis:

Que las células animales y vegetales se originaron mediante simbiosis ya no es materia de controversia. La biología molecular, incluyendo la secuenciación genética, ha reivindicado este aspecto de mi teoría de la simbiosis celular. La incorporación permanente de bacterias dentro de las células animales y vegetales en forma de plastos y mitocondrias es la parte de mi teoría de la endosimbiosis seriada que aparece ahora incluso en los libros de texto de los institutos. Pero el impacto completo de la visión simbiótica de la evolución todavía no se ha sentido; y la idea de que especies nuevas aparecen a partir de fusiones simbióticas entre miembros de las antiguas todavía no ha merecido siquiera discusión por parte de la sociedad científica respetable. (Margulis, 2002)

Lynn Margulis propone la cooperación, el apoyo mutuo, como motor de la evolución. Su idea es simple: resulta más rentable (eficaz para su supervivencia) para una célula permitir que otros organismos vivan dentro de ella. En el caso de las células eucariotas, su aparición sería el resultado de incorporar simbiogenéticamente bacterias libres (procariotas). Es la teoría endosimbiótica²⁶, según la cual los organismos mejor adaptados a la evolución serían aquellos capaces de establecer mejores relaciones de cooperación. El homínido era débil y lento, deambulaba por un entorno hostil al que estaba poco adaptado (la sabana), solo podía sobrevivir dentro de la manada. Era necesario dotarse de herramientas que cohesionaran al grupo, que le dieran fuerza a través de la cooperación de muchos por un objetivo común. Y parece que la pre-música valía para ello²⁷.

²⁶ La teoría endosimbiótica tiene un antecedente en Konstantin Merezhkovsky (1855-1921), el cual propuso que algunos órganos, e incluso algunos organismos, no surgían en la evolución por el gradual mecanismo de la selección natural, sino mediante asociaciones simbióticas entre una especie animal o vegetal y algún tipo de microbio. (Sampedro, 2002)

²⁷ La puesta en valor del colectivo frente al individuo es familiar en el campo musical y, más en concreto, en lo que hemos venido en llamar armonía, las relaciones entre sonidos que se producen al mismo tiempo (sincrónicos). La emisión sincrónica de dos sonidos de la misma frecuencia refuerza esta, incrementa su intensidad. Los sonidos naturales no son puros, están compuestos por diferentes armónicos, los cuales se manifiestan en el timbre, el cual es característico de la voz o instrumento que emite. Al sonar sincrónicamente diferentes emisores, con sonidos dispares, los fundamentales y armónicos que entran en juego se refuerzan o atenúan según los componentes (el entorno sonoro). Esto es: el todo es distinto a la suma independiente de las partes constitutivas (la idea de sinergia de la teoría de sistemas). En este punto, la armonía se análoga con la endosimbiosis.

En relación con esto, es interesante hablar del fósil prehumano denominado como Ardi y del cual ya hicimos referencia. Ante la duda surgida entre la comunidad científica sobre el supuesto bipedismo de este *Australopithecus ramidus*, Owen Lovejoy, que estudió sus restos, da como explicación la relación social (Lovejoy, 2009). Ardi tenía los caninos de dimensiones semejantes a los humanos, mucho más pequeños que los primates. Los machos de grandes simios utilizan estos dientes a modo de sables contra otros congéneres, en las pugnas por el apareamiento. Lovejoy piensa que: en lugar de ganar el acceso a las hembras mediante el conflicto con otros machos el macho de *Australopithecus ramidus* abastecía a una hembra concreta y a su prole con alimentos ricos en grasas y proteínas a cambio de la exclusividad de sus favores sexuales. De confirmarse esta hipótesis, el bipedismo formaría parte de un patrón de interconexiones, en el que el apoyo mutuo y la colaboración jugarían un papel esencial en la evolución humana.

Esta línea de pensamiento introduce el amor como factor en la evolución de las especies, en la lucha por la supervivencia. Los clanes prehumanos capaces de desarrollar fuertes lazos afectivos serán los que estén en mejor disposición para sobrevivir. Y las músicas siempre se han mostrado como herramientas poderosas para el establecimiento de lazos de afecto. La madre le canta al niño añada movida por el amor, el amante a su amada (y viceversa), el devoto a su dios, el pueblo a su héroe. Y lo hace por la vía de “atraparnos” y “situarnos” dentro de un entorno de significado. Un “campo de sentido” en la terminología; inspirada en Wittgenstein, introducida por Markus Gabriel.

Principio Ontológico de los CAMPO DE SENTIDO: solo hay algo, y no nada, si hay un campo de sentido en el que aparece... La misma cosa (la misma persona, el mismo hecho) se puede presentar de diferentes maneras... El sentido es pues la forma en que aparece un objeto... “Existencia” significa que algo aparece en un campo de sentido. (Gabriel, 2017)

3.7. La cartografía

Pies grandes, ritmicidad, cohesión grupal, gestión de la altricidad, apoyo mutuo... Esto empieza a semejarse a un mapa, a una sucesión de *way points* entrelazados y “situados”, a un “campo de sentido”. Las actuales investigaciones en psicología cognitiva sobre la actividad cerebral durante los comportamientos musical indican que no existe un “centro musical” en nuestro cerebro, sino que el comportamiento musical activa diversas áreas cerebrales, que interactúan entre sí.

... la neurociencia ratifica que en el procesamiento cerebral de la música se conjugan, simultáneamente, comunicación, cognición, emoción y movimiento, y desencadena procesos biológicos de evidente transformación que inciden a nivel anímico, estimulación de recuerdos, integración grupal, bienestar, físico, mental y emocional. (Rodríguez, 2011)

Nuestro cerebro analiza el sonido por medio de tres subsistemas: el lingüístico, el relativo al tono y el rítmico. Estos dos últimos sitúan a los sonidos en un sistema cartográfico, en lo que podríamos calificar como un “mapeado” del fenómeno musical. Cuando “interpreta” la percepción musical, nuestro cerebro sigue un sistema similar, al que utiliza cuando nos “sitúa” en el espacio. A este respecto son fundamentales los trabajos de John O’Keefe, May-Britt Moser y Edvard Moser sobre el GPS cerebral que les supusieron el Premio Nobel de fisiología y medicina en 2014 (Osterkamp, 2016)²⁸. Porque nuestro cerebro no solamente activa este sistema de mapeado cuando queremos desenvolvemos en el mundo físico, también lo hace cuando tratamos con ideas y conceptos. Pensamos a partir de “situar” las ideas en un “mapa mental”, que nos sirve para movernos en él y buscar sus relaciones. En el caso de las músicas, hacemos exactamente eso: primero “situamos” los sonidos en un mapa. La aplicación informática de identificación de melodías, denominada Shazam (Wang), funciona exactamente así: primero mapea los sonidos en función de tres coordenadas, frecuencia, intensidad y tiempo. Tras el mapeo, Shazam busca patrones comunes entre la melodía objeto de búsqueda y su banco de datos. Nuestro cerebro hace lo mismo: busca patrones comunes entre paquetes de ideas.

Nuestro cerebro está constantemente tratando de ordenar el desorden, y la música es un juego de patrones fantástico para nuestros centros cognitivos superiores. (Levitin, 2018)

Se trata de “campos de sentido”, de ordenamientos del desorden, de la estructuración en cuanto a número de algo indefinido, magmático: el sonido. En este sentido, el

²⁸ Experimentando con ratas de laboratorio, John O’Keefe identificó en 1971 las que denominó “células de lugar”, situadas en el hipocampo cerebral, y en 2005 la pareja May Britt y Edvard Moser, identificaron las “células de red”, ubicadas en la corteza entorrinal, ambos conjuntos neuronales forman un sistema coordinado que permite a nuestro cerebro situarse en el espacio y en el tiempo. Algo así como un GPS cerebral que coloca a cada cosa en un mapa intelectual. Por ello recibieron el Premio Nobel de Medicina en 2014. A partir de esas investigaciones, concluyen que nuestro cerebro organiza los pensamientos de la misma forma que los objetos de un espacio: forma espacios cognitivos llenos de mapas que nos sirven de orientación tanto para navegar por el mundo de los objetos como por el de las ideas. Nuestro cerebro almacena información sobre lo que nos rodea en los llamados espacios cognitivos. Almacena no solo los datos geográficos, sino también las relaciones entre los objetos y la experiencia, el fluir temporal. Sitúa en el espacio-tiempo las cosas y los conceptos que entendemos.

comportamiento musical es un entrenamiento para el pensamiento relacional y un campo en el que desarrollarlo. Es una apertura al “campo” de lo que puede ser “traído acá”²⁹.

3.8. Musilenguaje³⁰

Darwin plantea un origen previo de la música con respecto al lenguaje. Los sonidos rítmico-musicales podrían haber evolucionado en un contexto de comunicación multimodal (combinación de gestos, movimientos del cuerpo y sonidos), tal como se encuentra también entre los simios. Para Darwin, el primer lenguaje habría sido “más bien musical que verbal” (Dumbar, 2004).

En esta misma idea coincide Steven Brown, el cual propone un modelo para el origen filogenético de la música (y del lenguaje). Según este modelo, tanto la música, como el lenguaje verbal tal como se presenta en nuestra especie, procedería de un precursor ancestral común, que denomina como musilenguaje. Este tendría tanto un significado emotivo como referencial semántico (Brown, 2000).

Steven Mithen en su libro *Los neandertales cantaban rap*, retoma la tesis de un origen común para el lenguaje y la música en un “protolenguaje musical”, que él define y denomina como “Hmmm” (acrostico que se corresponde de holístico, multimodal, manipulador y musical, que serían las características esenciales de este protolenguaje).

Sus expresiones vocales y gestuales continuaron siendo holísticas, en el sentido de que eran mensajes complejos, y no palabras que combinar; y se empleaban para incidir en la conducta de los demás, no para indicarles algo acerca del mundo. El contraste que, por mi parte, propondría con respecto a los sistemas de comunicación de simios y monos se cifra en una ampliación de los gestos y las vocalizaciones musicales. (Mithen, 2007)(pag. 202)

Para ello parte de la sugerencia realizada en 1993 por los arqueólogos Leslie Aiello y Robin Dunbar, los cuales propusieron que, dado que en la época del *Homo habilis* los grupos humanos ya eran muy numerosos, el acicalamiento era insuficiente para estrechar los lazos humanos. El protolenguaje musical lo sustituiría en esa función. En el chismorreo y en el canto común, destinado a reducir tensiones y fortalecer la cohesión del grupo, estaría el origen del lenguaje y también de la música; los cuales posteriormente se desgajarían en ramas separadas.

²⁹ La astrología caldea, con puntos (estrellas) sobre un mapa estelar que va fluyendo a lo largo del año, estos puntos se unen entre sí dando lugar a figuras geométricas, que sugieren imágenes, que a su vez dan pie a relatos, es un símil ajustado de lo que queremos decir cuando hablamos de pensamiento relacional.

³⁰ Traducción del término inglés *musilanguage*.

Los orígenes del lenguaje son tan oscuros como los de los comportamientos musicales. Recientes investigaciones llevadas a cabo desde las universidades de Birmingham (Reino Unido) y Neuchâtel (Suiza) (Mediavilla, 2015) indican que los bonobos,—los animales vivos más próximos a los humanos—, se comunican de una manera similar a los bebés. Ambos utilizan un tipo de gemido para llamar la atención en circunstancias muy diversas, tanto positivas como negativas. Para comprender su significado es necesario entender el contexto, algo que no sucede en las llamadas de otros animales, como los monos, que emiten sonidos fijos para circunstancias siempre iguales. Se trata de un modo de comunicación ambiguo, no cerrado, que depende de las circunstancias y de componentes variadas (la entonación, el gesto...). En este tipo de comunicación podría estar el inicio de los modos comunicativos humanos, el cual habría comenzado hace más de 6 millones de años, cuando vivió el último ancestro común de chimpancés.

El caso de los Bobonos parece situar el origen del lenguaje en grupos largos de sonidos que denotarían situaciones concretas. Su significado sería ambiguo, impreciso. Siendo la situación, el momento concreto, la que lo determinara. El léxico del lenguaje sería la resultante de la fragmentación y codificación de estas frases, que siempre irían acompañados de componentes multimodales. Los primeros humanos no desarrollarían el lenguaje a partir de palabras simples de significado concreto (tal y como lo hacen los bebés en su proceso de aprendizaje de la lengua), sino a partir de grupos largos de significantes sonoros y gestuales.

126

La teoría aquí esbozada tiene fuertes implicancias para la comprensión de la evolución de las capacidades musicales. Brevemente, sugiere un proceso de co-evolución del lenguaje y la música, ya que debe notarse que el poder de la música como modo de interacción comunicativa semánticamente indeterminada sólo tiene sentido —y sólo adquiere eficacia— en el contexto de una capacidad para la especificidad semántica. Sugiere que tanto el lenguaje como la música evolucionaron a partir de una misma capacidad comunicativa precedente que incorporó elementos de ambos. (Cross, 2010)

Parece ser que nuestro tracto vocal alcanzaría el desarrollo evolutivo necesario para articular palabras en épocas a las del hombre de Neandertal³¹.

Con base en múltiples indicadores (larínge baja, espacio de resonancia ampliado en la boca y la garganta, canal hipoglosal, control respiratorio, volumen del cerebro) Robin Dunbar calcula la edad de la capacidad humana del habla en

³¹ Un reciente estudio, dirigido por Richard Kay y Matt Cartmill de la Universidad de Duke, sobre el canal hipoglótico de los primates, parece inferir que el hombre de neandertal ya poseía una capacidad para el habla similar a la nuestra. El canal hipoglótico de los fósiles encontrados en Kabwe y Swanscombe, con una antigüedad de unos 400.000 años y catalogados como antecesores del *Homo Neanderthalensis*, era de tamaño similar al actual. El análisis de cráneos fósiles de hace unos 400.000 años, pertenecientes a *Homo erectus*, ha mostrado que aquellos humanos ya habían desarrollado las áreas de Brocca y Wernicke, relacionadas con el lenguaje, y que su anatomía ya reunía los requisitos para articular sonidos

por lo menos 500.000, máximo 1,6 millones de años. De esta manera la localiza, a más tardar, en la época de los antepasados comunes a los neandertales y al hombre de anatomía actual. (Menninghaus, 2013)

Ya con anterioridad, nuestros ancestros emitían sonidos con su aparato fonador y los usaban para comunicarse. Lenguaje no articulado, pero sí expresivo, que utilizaría los medios disponibles y la prosodia era uno de ellos. O, dicho de otra manera, en la prosodia está el residuo de lo ancestral, las huellas de lo que un día fue un modo de comunicarse y que otorga sentido a la frase de C. Darwin:

La música evoca sentimientos dormidos, cuya posibilidad no habíamos concebido y cuya significación desconocemos... nos habla de cosas que no hemos visto ni veremos. (Darwin, 2009).

La proto música como conjunción holística, persuasiva e inconcreta, que evoca, que *nos habla de cosas que no hemos visto ni veremos*. La frase de Charles Darwin es hermosa en tanto que poética, en tanto que ambigua y por lo tanto sonora. La música como evocación de mundos de fantasía, de ambientes fértiles y acogedores.

4. Conclusión

La cuestión del origen de las músicas es oscura. Es difícil negar que las ballenas yubarta cantan, construyen melodías, lo mismo que otros mamíferos acuáticos y las aves³². Lo hacen a modo de localizadores de posición para la manada y como señales de predisposición al apareamiento. Así que es muy dudoso afirmar que estos sean propios y exclusivos del humano, más bien parecen preexistir. Lo prudente es aceptar la existencia de protosistemas de comunicación con base en el sonido, en la historia evolutiva.

Un buen día, un primate vulgar y de andares torpes decidió fijar su hábitat en la sabana. Para su alimentación, aprovechaba lo cercano (bayas, tubérculos, hierbas...) y, cuando podía, se aprovechaba de los restos de carroña. Su singularidad consistía en que caminaba erguido, por lo que disponía de “manos”: sus extremidades superiores podían destinarse a manipular objetos. Lo que siguió fue un milagro evolutivo. Paulatinamente cambia su morfología, se alargan las piernas, los pies se convierten en plataformas sustentantes, al fin disminuye su pelvis, modifica su tracto vocal... Sobre estos cambios destaca un incremento en el volumen cerebral, que va acogiendo un mayor número de interconexiones. Todo esto conlleva un mayor gasto energético y la consiguiente necesidad de buscar soluciones. Fabrica instrumentos que le ayudan en la caza y en el aprovechamiento de las piezas. Domestica el fuego e inventa la cocina. Al tiempo, va desplegando de un mundo simbólico, va creando (“trayendo acá”) lo que no existe, lo que solo tiene realidad en su imaginación.

³² También es difícil negar la existencia de formas prelingüísticas entre los antropoides actuales.

Ante la necesidad de sacar aprovechamiento de lo que dispone, busca nuevas funcionalidades a lo que encuentra en su entorno (piedras, ramas o huesos). También a sus conexiones cerebrales, que se redistribuyen y dedican a fines distintos a los originales (como es el caso del Área de Broca o del Vermis Cerebeloso). Partiendo de la ritmicidad y del uso del sonido y del movimiento, compone un paquete de comportamientos que involucran al conjunto de su organismo en el canto y el movimiento, que lo atrapan en su son (encarnamiento). Lo hace porque le resulta eficaz para responder a la altricidad (el canto materno) y fomenta la cohesión en un clan cada vez más numeroso (la grupalidad). Para que este siga aumentando, necesita sistemas de comunicación. Todo parece indicar que el primero es amorfo e impreciso (ambigüedad), la resultante de la reasignación de funciones a los recursos disponibles (sonidos entonados, gestos, mímicas...), interpretable solo dentro del contexto (musilenguaje). Frente a problemas situacionales se dan respuestas a partir de lo preexistente (el uso del sonido y del gesto en el apareamiento y en las relaciones afectivas), lo que genera nuevas situaciones a las que hay que responder. Lo que se va generando es un bagaje de partes disjuntas e interconectadas³³, fruto de la aglomeración y del reajuste funcional (las “enjutas”). Pero funciona.

Este paquete de comportamientos que, partiendo de la ritmicidad y asentándose sobre la ambigüedad, actúan sobre los comportamientos y dotan al humano de un embrionario sistema de comunicación, posee una componente especialmente valiosa: abre la puerta al establecimiento de relaciones entre entidades abstractas (la cartografía). El pensamiento inducido por las músicas parte del mapeado de los componentes sonoros, para establecer las relaciones entre ellos, para vislumbrar el dibujo geométrico que configuran. Y, a partir de este dibujo, se pueden establecer relaciones con otros. Estamos ante el embrión del contar (los números) y la relación entre ideas (pensamiento abstracto).

El humano se encontró con un conjunto de herramientas cuya procedencia pudo ser residual, (lo que Steven Pinker denominó “*auditory cheesecake*³⁴”), con múltiples usos y potencialidades y lo utilizó para establecer nuevas conexiones, para desarrollar nuevas fuentes de aprovechamiento.

El éxtasis musical implica una vuelta a la identidad, a lo originario, a las raíces primarias de la existencia. En él solo queda el ritmo puro de la existencia, la corriente inmanente y orgánica de la vida. *Oigo* la vida. De ahí arrancan todas las revelaciones. ((Cioran., 1996)

³³ Los arado-cosechadoras actuales son un buen ejemplo de aglomeración de sistemas.

³⁴ “Tarta de queso auditiva” sería una traducción: una ración extra e innecesaria de grasas y azúcares, que ya solo es el residuo de una época en el que fueron escasas y necesarias, aunque en el tiempo presente sean una dieta inadecuada.

No parece sostenible la afirmación de que el comportamiento musical carece de utilidad evolutiva, los indicios hablan de todo lo contrario. El comportamiento musical, entendido como un clúster en el que, al menos, se incluyen la ritmicidad, la gestión de la altruidad, la grupalidad el atrapamiento, las relaciones afectivas, la cartografía y el musilenguaje, aliñados con ambigüedad y componiendo una cartografía, presenta indicios de haber sido muy útil para la evolución de nuestra especie. Nuestra búsqueda nos retrotrae a épocas remotas. Se abre una espita en la oscuridad y por ella se escapa un brillo que nos inquieta, es lo ancestral que viene a nuestro encuentro. Barruntamos que las músicas se asientan sobre lo primigenio. Estamos ante el manantial de las músicas, estamos en disposición de indagar en su esencia.

Por ahora podemos afirmar que no sabemos si los Neandertales creían en Dios, de lo que estamos seguros es que cantaban.

Bibliografía

- Alonso Enguita, A. (2019). *El tiempo digital*. Zaragoza: PUZ.
- Ana Tropea, F. S. (2014). El origen de la musicalidad humana. En S. Español, *Psicología de la música y del desarrollo* (pág. Cap. 6). Buenos Aires: Paidós.
- Antonio Rodríguez-Hidalgo, P. S. (2017). Human predatory behavior and the social implications of communal hunting based on evidence from the bison bone bed at Gran Dolina (Atapuerca, Spain). *Journal of Human Evolution* vol 105, 89-122.
- Appenzeller, T. (23 de febrero de 2018). Los primeros artistas europeos fueron neandertales. *Science*, vol. 359, Issue 6378, pp. 852-853.
- Aquino, T. d. (1999). *Metaphysicorum Arsitotelis*. Pamplona: Servicio Publicaciones Universidad de Navarra.
- Aquino, T. d. (2000). *El Ente y la Esencia*. Mexico: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Aquino, T. d. (2001). *Suma de Teología*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.
- Aristóteles. (1875). *Metafísica*. Madrid: filosofia.org.
- Aristóteles. (2000). *Metafísica*. Madrid: Gredos.
- Arsuaga, J. L. (1999). *El collar del neandertal*. Madrid: Temas de hoy.
- Atkinson, Q. D. (2011). Phonemic Diversity Supports a Serial Founder Effect Model of Language Expansion from Africa. *Science* vol. 332, 346-349.
- BBC. (17 de enero de 2013). Obtenido de News: https://www.bbc.com/mundo/ultimas_noticias/2013/01/130124_cultura_canciones_cuna_bebe_madres_jg
- Boecio. (2009). *Sobre el fundamento de la música*. Madrid: Gredos.
- Brown, S. (2000). The “Muisilanguage”. Model of music evolution. En B. M. N.L. Wallin, *The Origen of the Music*. Massachusetts: MIT Press.
- Budge, E. W. (2007). *El libro egipcio de los muertos*. Málaga: Ediciones Sirio.
- Budge, W. (2007). *El libro Egipcio de los Muertos*. Málaga: Sirio.
- Bueno, G. (1972). *Ensayos Materialistas*. Madrid: Taurus.
- Bueno, G. (1996). *El animal divino*. Oviedo: Pentalfa.
- Burraco, A. B. (2003). ¿Evidencias fósiles del origen del lenguaje? *Interlinguística* n° 14, 129-140.
- Burraco, A. B. (2007). Aspectos genéticos del lenguaje. *revista española de lingüística*, 103-137.
- Canción de cuna*. (3 de septiembre de 2019). Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Canci%C3%B3n_de_cuna
- Cassirer, E. (1971). *Filosofía de las formas simbólicas*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Castro, J. M. (2010). Obtenido de Evolución del cerebro y la mente en el género humano: https://www.ubu.es/sites/default/files/portal_page/files/discurso._dr._d._jose_maria_bermudez_de_castro_risueno.pdf
- Chris Organ, C. L. (2011). Phylogenetic rate shifts in feeding time during the evolution of Homo. *PNAS*.
- Cioran., E. M. (1996). *El libro de las quimeras*. Barcelona: Tusquets.
- Cobos, G. C. (8 de Mayo de 2014). *Canciones de las cuevas*. Obtenido de Terrae Antiquae: <https://terraeantiquae.com/profiles/blogs/canciones-de-las-cuevas>
- Cross, I. (2010). La música en la cultura y evolución. *Sociedad argentina para la ciencia cognitiva de la música* n°1, 9-19.
- Cross, I. (2012). Music and biocultural evolution. En T. H. M. Clayton, *The cultural study of music: A critical introduction* (págs. 19-30). London: Routledge.
- Darwin, C. (1981). *The Descent of Man and Selection in relation to sex*. New York: Princeton.
- Darwin, C. (2009). *El origen del hombre*. Barcelona: Austral.
- Dumbar, R. (2004). *The Human History*. Londres: Faber & Faber.
- Evolución humana: Así empezamos a caminar sobre dos piernas. (05 de junio de 2017). *National Geographic*.
- Falk, D. (2004). Prelinguistic evolution in early hominids: Whence Motherese? *Behavioral and Brain Sciences* 27, 42-68.
- Falk, D. (2004). Prelinguistic evolution in early hominins: Whence motherese? *BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES* (, 491-541.
- Finlayson, C. (2014). A rock engraving made by neanderthals in Gibraltar. *Academia Nacionak de Ciencias de EEUU*, www.pnas.org/content/111/37/13301.
- Francesco Berna, P. G. (2012). Microstratigraphic evidence of in situ fire in the Acheulean strata of Wonderwerk Cave, Northern Cape province, South Africa. *PNAS*.
- Francisco Ollervides, S. R. (2007). Repertorio acústico de la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) en Bahía Magdalena. En *ESTUDIOS ECOLÓGICOS EN BAHÍA MAGDALENA* (págs. 263-276). Mexico: R. Funes Rodríguez, Jaime Gómez Gutiérrez, Ricardo Palomares García.

- G. Soria-Urios, P. D. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Neurología*, 45-55.
- Gabril, M. (2017). *Por qué el mundo no existe*. Barcelona: Pasado y presente.
- Harari, Y. N. (2014). *De animales a dioses*. Barcelona: Debate.
- Heidegger, M. (1996). *El Origen de la Obra de Arte*. Madrid: Alianza.
- Hipona, A. d. (1961). *De Trinitate*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.
- Hortelano Piqueras, L. (2003). *Arqueomusicología: bases para el estudio de los artefactos sonoros prehistóricos*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Ian Cross y Ian Morley. (2017). The evolution of music: theories, definitions and nature of the evidence. *Malloch*, 61-81.
- Josephine CA Joordens y otros. (2015). Homo Erectus en Trinil en Java utilizó conchas para la producción de herramientas y grabado. *Nature n° 518*, 228-231.
- Juan. (s.f.). *Biblia de Jerusalem*. Biblioteca católica.
- Kevin G. Hatala y otros. (2015). Footprints reveal direct evidence of group behavior and locomotion in Homo Erectus. *Scientific Reports*, 1-9.
- Langer, S. (1958). *Nueva clave de la filosofía*. Buenos Aires: Sur.
- Leakey, R. L. (1982). Fossil footprints of Laetoli. *Scientific American*, 50-57.
- Levitin, D. (2018). *Tu cerebro y la música*. Barcelona: RBA.
- Lewontin, S. J. (1979). *Las enjutas de San Marcos y el paradigma panglossiano*. Investigación Ambiental 7 (I) https://www.academia.edu/35137971/Las_enjutas_de_San_Marcos_y_el_paradigma_panglossiano_una_cr%C3%ADtica_del_programa_adaptacionista_The_Spandrels_of_San_Marco_and_the_Panglossian_Paradigm_A_Critique_of_the_Adaptationist_Prog.
- Lovejoy, C. O. (2009). Reexamining Human Origins in Light of Ardipithecus ramidus. *Science vol 326*, 74-78.
- Margulis, L. (2002). *Planeta simbiótico*. Madrid: Debate.
- Marqués, A. g. (2016-2017). To Ti En Einai, To On. *Convivium 29/30*, 49-77.
- Mediavilla, D. (10 de Agosto de 2015). ¿Cuándo empezaron a hablar los humanos? *El País*, pág. https://elpais.com/elpais/2015/08/07/ciencia/1438961176_330561.html.
- Menninghaus, W. (2013). Música y retórica en la teoría de Darwin. *Literatura: teoría, historia, crítica Vol. 15*, 249-280.
- Mithen, S. (2007). *Los neanthertales cantaban rap*. Barcelona: Crítica.
- Mora, J. F. (1964). *Diccionario de Filosofía*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Morley, I. C. (2017). The evolution of music: Theories, definitions and the nature of the evidence. *Malloch Cap. 5*, 61-81.
- Niedner, H. (1997). *Mitología Nórdica*. Barcelona: Edicomunicación.
- Nierner, H. (1997). *Mitología Nórdica*. Barcelona: Edicomunicación.
- Niesturj, M. (2011). El hombre como primate. *Nodo50*.
- Osterkamp, J. (2016). El hallazgo del GPS cerebral. *Investigación y ciencia*.
- Parménides. (2007). *Poema*. madrid: Akal.
- Platón. (2017). *El Banquete*. Madrid: Grados.
- Porfirio. (1996). *Vida de Pitágoras*. Madrid: Gredos.
- Rameau, J. P. (2003). *Démonstration du principe de l'harmonie*. París: Elibron Classic.
- Rivera, A. (8 de julio de 1998). La habilidad humana para hablar surgió hace entre dos millones y 200.000 años. *El País*.
- Rodman, P. S., & McHenry, H. M. (1980). Bioenergetics and the origin of hominid bipedalism. *American Journal of Physical Anthropology*, 103-106.
- Rodríguez, M. P. (2011). Reflexiones sobre música y neurociencia. *Rev. Medicina y humanidades vol III n°3*, 42.
- Rodríguez, M. P. (2011). Reflexiones sobre Música y Neurociencia. *Medicina y humanidades vol III n° 3*, 42-54.
- Ruiz, S. M. (2004). La teoría de la disonancia y la afinación en la obra de El Clave Bien Temperado de J.S. Bach. *Revista de Musicología Vol. XXVII SEDEM*, 895-931.
- Sampedro, J. (2002). *Deconstruyendo a Darwin*. Barcelona: Crítica.
- Scaccia, A. (29 de Marzo de 2018). *Singing to your baby is great for their brain development, says new study*. Obtenido de Motherly: https://www.mother.ly/news/singing-to-your-baby-is-great-for-their-brain-development-says-new-study?fbclid=IwAR04pqiK4lMkDPMPB0wDVL7P3HZ2hQVPYyA00d8ByQ7mS_ETNe1Y94nz5qMI
- Sel A, C.-M. B. (2013). Neuroarquitectura de la emoción. *Rev. de Neurología 56*, 289-297.
- Soria-Urios G, D. P.-M. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos. *Revista de Neurología 52*, 45-55.
- Soria-Urios, D. G.-M. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Neurología 52*, 45-55.

- Soria-Urios, D. G.-M. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Neurología* 52, 45-55.
- Takanori Kochiyama, N. O. (2018). Reconstruyendo el cerebro de Neanderthal usando anatomía computacional. *Scientific Reports* n° 6296.
- Thomas Higham, L. B. (2012 junio). Modelos de prueba para los inicios de los aurignacianos y el advenimiento del arte figurativo y la música: la cronología de radiocarbono de Geißenklösterle . *Journal of Human Evolution*, vol. 62, n° 6, 664-676.
- Trías, E. (2007). *Música y filosofía*. Oviedo: Papeles del Aula Magna, servicio de publicaciones Universidad de Oviedo.
- Valencia, J. H. (2013). Bases para el entendimiento del. *Archivos de Medicina*, 88-94, vol. 13.
- Wang, A. L.-C. (s.f.). *An Industrial-Strength Audio Search Algorithm*. Palo Alto EE.UU.: Shazam Entertainment, Ltd.
- Weish-Asante, K. (2004). *African Dance*. London: Chelsea House Publishers.
- Wittgenstein, L. (2017). *Tractatus Lógico Philosophicus*. Madrid: Tecnos.
- Wrangham, R. (2019). *En llamas*. Madrid: Capitán Swing.
- Yebra, V. G. (s.f.). *Sobre la traducción de términos filosóficos*. Madrid: Centro Virtual Cervantes, II Encuentros Complutenses.
- Zellini, P. (2018). *Número y Logos*. Barcelona: Acantilado.