

Musicar: acción experiencial

Autor Luis Roberto Amador López.

Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia

Es claro que la música como lenguaje de maquina no es solo "música" sino parte de la construcción del pensamiento con grandes habilidades en la parte emocional. Es musicar, es acción, es experiencial. Para adquirir secuencias novedosas los homínidos requirieron un nivel superior al de la imitación. El pensamiento y la cognición se construyen por interacción de nuestra biología (cerebro y cuerpo) con nuestro ambiente (físico y social). Hoy entendemos que lo afectivo es crítico para las **decisiones personales y sociales**. Son una forma elegante y necesaria del pensamiento e igualmente falibles. Están labradas en nuestra biología en la memoria individual, una forma adaptativa de la razón lógica. Facilitan la orientación al problema (el **Qué**), el procesamiento de la información (el **como**) y la resolución en su contexto (el **¿dónde?**). Se tienen miles de estrategias muchas de las cuales compartimos con los otros animales¹.

Para entender los sentimientos de otros, necesitamos un mecanismo de representación de las acciones estructurando el contenido emocional de tal forma que incorporemos nuestra resonancia empática en la experiencia de nuestro cuerpo en acción y las emociones asociadas con movimientos específicos.

Es la empatía la que juega un papel importante en la vida social, para compartir experiencias, necesidades y objetivos a través de los individuos. Nosotros percibimos las emociones en otros, **activando la misma emoción en nosotros mismos** a través de un sistema compuesto en el área frontal (AB44), lóbulo intraparietal IPL y la región del surco superior temporal (STS) de neuronas denominadas "**espejo**" y canónicas conectadas con los sistemas motores y emocionales descritos o sea que percibimos y representamos en nuestro cerebro el componente motor y autónomo y lo ejecutamos en nuestro cuerpo (**Representación somática**). En este momento sentimos la emoción presentada por otro o sea su **estado emocional**². La imitación tanto en el niño como en el adulto es una conducta sintonizada para replicar el objetivo de una acción observada. El procesador análogo primitivo de nuestro procesador emocional y motivacional emerge de sistemas generadores de acciones instintivas preparadas evolutivamente así como de interoceptores de tipo visceral homeostáticos subcorticales. Son intenciones en acción o patrones fijos de acción (**FAP**)³. Es el fundamento neural para la creación adaptativa de significado en la evolución cerebral convirtiéndose en el escenario para la emergencia de las formas **proposicionales-cognitivas** de la conciencia⁴. **Emoción** es generar una representación primordial corporal en el cerebro sensible a imbalances emocionales y homeostáticos y **placer** sería la capacidad de las diferentes redes neuroquímicas de reducir las desviaciones en lo **neurosimbólico**.

Entender y manipular el comportamiento de otros en términos de su estado mental dentro del éxito en la interacción social ha evolucionado a partir de estos sistemas de representación de acciones, la denominada capacidad de "mentalizar" o cerebro social.

Es en la región del lóbulo intraparietal IPL entre otras por ejemplo, donde ocurre la transformación visuomotora de las notas de la partitura en movimientos complejos a través de la práctica musical que, como acción, es organizada en el **espacio** y el **tiempo**.

Si bien existen **parámetros** primarios y secundarios, algunos son conceptuales y por lo tanto aprendidos, diferenciables entre culturas, otros como los **primarios** (la **tonalidad** con duración y armonías que involucra los acordes y el **ritmo**) tienen una base biológica cerebral que los restringe, ya que el cerebro se va **afinando** a ciertos aspectos de los sonidos del medio ambiente. Lo que difiere entre culturas son cuales predominan en un momento dado y la forma particular de organización en sistemas de categorías o sistemas musicales entre los que se encuentran el sistema modal, el tonal, el atonal, el dodecafónico, entre otros. En unas como la occidental predominará múltiples estructuras armónicas y el contrapunto mientras que en otras

¹ Schulkin J., Thompson BL., Rosen JB. Demythologizing the emotions: adaptation, cognition, and, visceral representations of emotion in the nervous system. *Brain and cognition* 2003; 52:15-23

² Wicker B, Keysers C, Plailly J, Royet JP, Gallese V, Rizzolatti G Both of us disgusted in My insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*. 2003 Oct 30;40(3):655-64.

³ Llinás R. I of the vortex. MIT

⁴ Watt DF. Panksepp's common sense view of affective neuroscience is not the commonsense view in large areas of neuroscience. *Consciousness and cognition* 2005;14:81-88

la tonalidad melódica y los patrones rítmicos de larga métrica como en la india, o las texturas rítmicas complejas en el África.

Otros principios biológicos son el de **constancia**, como parte del proceso cerebral mediante el cual se **establecen “objetos” en nuestra percepción** incluida la música manteniendo ciertos parámetros constantes. Toda la música basada en el principio de constancia, desde el punto de vista biológico, es procesada por el cerebro de forma “impresionista”. Esto es más evidente en el arte visual, que se había desarrollado años antes, pero existen varias teorías musicales que facilitan la comprensión del fenómeno en la música basadas en los principios de la **Gestalt**⁵. Igualmente el proceso de **conjunción temporal** o sea la construcción dinámica de la percepción en el tiempo y espacio, lo lleva a cabo el sistema **tálamo-cortical** de forma análoga como lo hace el director de orquesta integrando cada uno de los componentes de la obra y de la orquesta para construir la obra.

Se construyen experiencias pre- proposicionales, las cuales compartimos con otros animales y estos procesos primitivos afectivo-motivacionales (análogos y orgánicos) son el templete de la emergencia de muchos de los procesos cognitivos en la evolución cerebral⁶.

Hoy en día sabemos que el vínculo maternal es el templete para la organización de todas estas funciones. Es muy recursivo y poderoso comportamentalmente incluido el impacto de comunidad, como las **construcciones míticas/simbólicas** en muchas tradiciones religiosas. Procesos inducidos como el **amor maternal**, el **amor romántico** y sus variantes simbólicas son a la vez dos de los comportamientos más gratificantes y más dolorosos ante su pérdida induciendo fácilmente a la depresión. La región orbitofrontal se relaciona con el amor maternal, el amor romántico, el placer musical, los corredores de bolsa, el gusto por el chocolate o en caso extremo se altera con el uso de drogas (adicción) o su disfunción es la base de enfermedades como los trastornos obsesivo-compulsivos).

Los **elementos musicales** participan muy temprano en el proceso del desarrollo del lenguaje en el niño. Los elementos musicales facilitan las capacidades lingüísticas mas temprano que los elementos fonéticos y los elementos melódicos del habla del adulto representan para el niño la asociación más temprana entre los patrones de sonido y significado así como también entre el sonido y la estructura sintáctica. Se pueden mejorar las habilidades en el lenguaje mediante entrenamiento en el dominio musical en adultos⁷. La **voz maternal**, la canción de cuna⁸, como **comunicación emocional** son importantes en el desarrollo. Se ha definido como **detector innato** de la música. La adquisición musical se haría primero a través de un **sistema multipropósito** y más tarde por especialización de los circuitos organizados a través de la **experiencia**. Sin embargo no todo es por experiencia, las octavas y las quintas justas (exactas) así como las escalas de tonos logarítmicos son estructuralmente importantes en los sistemas musicales tras culturales y periodos históricos. Lo disonante requiere más esfuerzo de procesamiento cerebral que lo consonante. El ser humano nace bien equipado para aprender las regularidades musicales de su ambiente, son capacidades de aprendizaje estadístico poderosas. La capacidad de cantar en el balbuceo es una adaptación que facilita enseñar y aprender entre la madre y el niño. De ahí la importancia del habla maternal a la cual también son muy sensibles los animales. La información puede ser mas fácilmente adquirida cuando es decodificada en el contexto de estructuras con gran riqueza musical. Si bien se pueden desencadenar sensaciones de felicidad y tristeza con la música, sus efectos no duran más de 10 minutos.

Las habilidades cognitivas han coevolucionado con las afectivas, yendo más allá de las sensaciones de hambre, sed o sexualidad una modulación de las actividades cognitivas por los estados emocionales, o una **“lógica del afecto”** en las deliberaciones cognitivas. Dentro de este desarrollo, Panksepp en los años 90 acuña el término de **Neurociencia afectiva** como una ciencia complementaria, para la comprensión del pensamiento afectivo. La tradición (conductistas y otros) se refería acerca de lo afectivo como si fuesen conceptos sin significado. Eran los paradigmas de lo cognitivo-computacional (Le doux). Dentro de la revolución del conocimiento se esta abriendo camino la revolución de la emoción, algo que fue negado por

⁵ Koelsch, S.; Siebel, W.A. *Toward a neural basis of music perception. Trends in cognitive Sciences*, 2006; 9:578-584

⁶ Panksepp J. At the interface of the affective, behavioral, and cognitive neurosciences: decoding the emotional feelings of the brain. *Brain and cognition* 2003; 52: 4-14

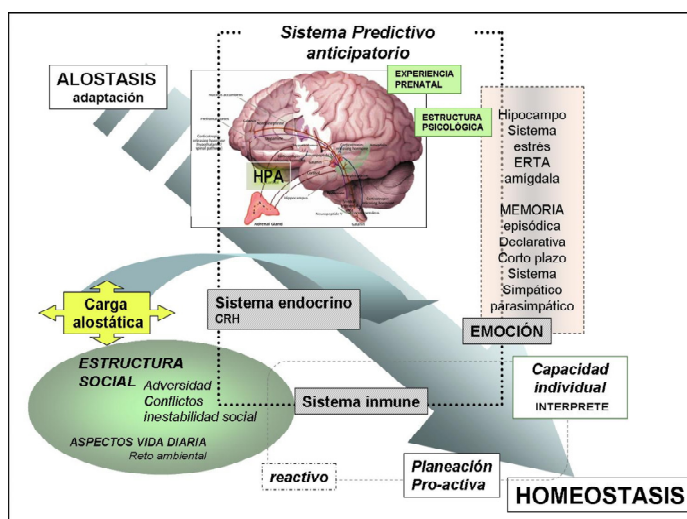
⁷ Koelsch S.,mGunter TC.,Cramon DY., Zysset S., Lohmann G.,m Friederici AD. Bach speaks: a cortical “language-network” serves the processing of music. *Neuroimage* 2002;17: 956-966

⁸ Hargreaves DJ. *Música y desarrollo psicológico*. Ed Graó. 2ª. 2002.

muchos pensadores y religiones. El cuerpo era pecado, usar algunas notas musicales en la edad media era herejía, mente y cerebro eran entidades independientes, el cuerpo era dionisiaco, se enseñaba la existencia de solo 5 sentidos y no se incluían la propiocepción, el aparato vestibular y los receptores de la gravedad básicos para entender nuestro cuerpo y menos se intuía la importancia de nuestras respuestas autónomas y motoras gestuales como la base de la construcción de nuestras emociones y por ende del enriquecimiento de nuestro mundo de relación. Las capacidades cognitivas han co-evolucionado con el proceso afectivo en todas las regiones del cerebro⁹.

Las emociones se basan en un pequeño número de rutinas que evolutivamente se van esculpiendo para ayudar a responder a los retos adaptativos –homeostáticos prototípicos. Se van convirtiendo en una extensión evolutiva de la homeostasis y la cognición en una extensión de la emoción: funciones de **homeostasis, emoción y cognición** integradas como la total capacidad de procesamiento del cerebro.

Este proceso de **adaptación** depende de la integración de las redes neurales (sistema nervioso) moduladas por neurotransmisores y hormonas (sistema endocrino), las cuales a su vez involucran al sistema inmune para detectar y manejar el mundo de los microorganismos, capaces a través de la inflamación de alterar sistémicamente estos sistemas y llevar a la muerte. Dentro de este concepto de evolución en el desarrollo (EVO-DEVO), a partir de lo genético y cultural hace parte la construcción y programación de la personalidad (temperamento/carácter) y la respuesta al **estrés o mejor de alostasis** proceso adaptativo para el mantenimiento activo de la estabilidad a través del cambio.



Las estrategias para la **adaptación integral del organismo al medio ambiente (Alostasis)** hacen parte de los mecanismos de manejo del estrés e inician y continúan su maduración pre y post-natalmente (**programación**). El desarrollo de estos **ensamblajes neurales** ocurre especialmente en el Hemisferio Derecho. Van a convertirse en el control de los sistemas emocionales del individuo integrando el sistema límbico, incluida la amígdala extendida, la región orbitofrontal (OFC), la ínsula y el sistema periacueductal, como representación del mismo cuerpo o aspectos somáticos de la emoción. Áreas tan importantes como la **orbitofrontal derecha** se alteran y células en el Cíngulo pueden no generarse como huella de los efectos del estrés. Lesiones en este sistema que impacte las emociones, sentimientos o memoria, comprometen la capacidad de hacer una decisión ventajosa y de adaptarse eficientemente al medio, con sus demandas sociales así como manifestar niveles bajos de inteligencia emocional y social. (ERTAS: sistema reticular ampliado el cual incluye la sustancia gris periacueductal)

Es un proceso **costo/beneficio** del cual depende la **vulnerabilidad** del individuo. Es decir que la **capacidad de intérprete** del mundo nos las da las diferencias en **personalidad, disposición afectiva, sexo biológico, y el genotipo** modulando la base neural del procesamiento de la percepción/emoción¹⁰. Si comprendemos y logramos una buena

⁹ Panksepp J. Affective consciousness: core emotional feelings in animals and humans. *Consciousness and cognition* 2005;14:30-80

¹⁰ Hamann S. Canli T. Individual differences in emotion processing. *Current Opinion in Neurobiology* 2004: 14:233-238

taxonomía de los sistemas emocionales básicos estos se pueden convertir en **endopsicofenotipos** o ensambles básicos para la comprensión de los estados mentales y la cognición de acuerdo a los conceptos de Panksepp¹¹ y esto a su vez facilitar la investigación y análisis de resultados de intervenciones a través de la música o en general del arte.

Tenemos entonces unas representaciones primordiales en el cerebro que se alteran ante cargas alostáticas emocionales u homeostáticas y el placer es la capacidad de varias redes neuroquímicas de reducir las desviaciones en lo neurosimbólico, las representaciones virtuales del cuerpo.

Si comprendemos el concepto de mente-cerebro-cuerpo como un todo y se acepta la existencia tanto del cuerpo como de las emociones, los conceptos de **arte** y **estética** se hacen más evidentes y comprensibles. Para nosotros **arte es pensamiento extremo y estética pensamiento con sentimiento**. Este arte más allá de lo cotidiano, como vestirse, maquillarse, conducir un vehículo, realizar un experimento, crear una empresa, puede ser único convirtiéndose en el virtuoso, el talentoso, el genio. A esto se asocia la estética o sea la parte afectiva que lleva al placer o displacer ya sea que busque la belleza, lo sublime, lo conceptual o produzca rechazo por ser una trasgresión perceptual/conceptual, será la fusión de la complejidad emoción-cognición-cultura, el verdadero objetivo de la mente humana: pensamiento con sentimiento (**estética**).

El ser humano siempre busca la adaptación y lo hace con lo mejor de sí, el arte la forma extrema del pensamiento. El poder transmitir/expresar a partir del **artista/interprete** y a la vez poder interpretarlo (**interprete/observador**) es generar una forma de manejo de estados afectivos positivos y negativos, de varios grados y tipos de alertamiento que ayudan al organismo a la adaptación y actividades sostenibles de vida.

Nosotros mismos y nuestro mundo se ha fragmentado a tal punto, que si queremos coherencia en nuestras vidas debemos convertirlo en un gesto estético personal. Arte y vida se confunden uno con otro, es una forma de imponer coherencia en nosotros mismos y nuestras experiencias fragmentadas.

La música es lenguaje de maquina es acción/emoción, es verbo más que sustantivo.

¹¹ Panksepp J. Emotional endophenotypes in evolutionary psychiatry. Progress in neuro-pharmacology and biological psychiatry . 2006; 30:774-784.

En este sentido todos somos artistas potenciales capaces de estructurar, de dar significado y establecer lo especial de nuestra propia experiencia. Esta siempre con nosotros pero no hacemos conciencia de su presencia, el arte y la estética no están solo en los museos, hacen parte de nuestras vidas.

¿Como un sistema de acciones instintivas es capaz de generar sentimientos concientes? Después del nacimiento, las emociones van reflejando estructuras complejas cognitivas fusionadas con estados emocionales prototipos, autoimágenes complejas e imágenes de intenciones de otros hacia nosotros.

¿Cuales son los mecanismos neurales para entender las emociones de otros?

Para Theodore Lipps la imitación interna de las acciones de otros, llevaba a la empatía (Einfühlung). Es la mímica no conciente de posturas, manierismos y expresiones faciales de otros (el efecto camaleón). Esto modula y estructura el contenido emocional.