
**LA MÚSICA EN EL DESARROLLO COGNITIVO, LA MÚSICA COMO
HERRAMIENTA NEURODIDÁCTICA Y ANÁLISIS DE SU RELEVANCIA EN
EL CURRÍCULO NACIONAL DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL
ECUADOR**

Autores: Engels Ricardo Monteros Tello

Correos Electrónicos: ricardomonteros@hotmail.com

RESUMEN

El presente trabajo es una investigación de teoría fundamentada que demuestra con fundamentación científica los beneficios de la práctica musical y la incidencia que tiene dentro del desarrollo de los procesos cognitivos, con evidencias de modificaciones a nivel neuro-anatómico y neurofisiológico, aspectos medidos mediante instrumentos de neuroimagen y test psicométricos. Asimismo; al analizar el currículo nacional de Ecuador se puede evidenciar la falta de reparo a las bondades de la práctica de esta disciplina, observándose que dicho currículo se centra en la educación cultural y artística que mira de una forma holística todas las artes mediante proyectos que se desarrollan durante dos horas a la semana, por ello este trabajo pretende afianzar poner en relieve el papel de la música como herramienta neurodidáctica en el fortalecimiento del aprendizaje dentro del aula.

INTRODUCCIÓN

La música en todas las civilizaciones ha tenido una incidencia fundamental como forma de comunicación y lenguaje para la convivencia social. Platón consideraba que la música, junto con la aritmética, la geometría y la astronomía era una de las cuatro divisiones de la Matemática, situación que perduró hasta la edad media, cuando esta fue considerada una de las siete artes liberales o caminos cultivados por hombres libres en oposición a las oficios viles y mecánicos propios de los siervos y esclavos (Fustinoni, 2017). Todo esto concordando con Quadrivium – “los cuatro caminos”: aritmética, astronomía, geometría y música.

El papel de la música en el desarrollo emocional de los niños y jóvenes, en diversos estadios de su formación, se aprecian beneficios desde meses antes de nacer, cuando el niño identifica la voz de la madre desde el vientre materno, lleva esa memoria consigo después del nacimiento, con cantos, ritmos y palabras de su madre se realiza una conexión emocional, de esta manera es capaz de reaccionar a estímulos sonoros, llegando a reproducir leves micro escalas “*glissandos*” en sus primeras formas de comunicarse, a los dos meses de edad ya pueden igualar el tono, volumen, y contornos melódicos de las canciones de sus madres y los infantes de cuatro meses pueden también igualar la estructura rítmica (Schwarz & Schweppe, 2003).

Muchos han sido los beneficios descritos por estudios de musicoterapia que permiten observar por ejemplo, que media hora de escucha de música con determinadas frecuencias e intensidades producen estados similares a los provocados por ingestas de determinados ansiolíticos, llegando en muchos casos a favorecer el control de la

presión arterial, la temperatura corporal y hasta dilatación de la pupila, consiguiendo aliviar estados severos de insomnio, mejorar los índices de tolerancia al dolor, e incluso propiciando una más rápida cicatrización y recuperación post operatoria, sin embargo nuestro propósito intenta adentrarse al desarrollo de los procesos cognitivos, a través de evidencias en la modificación neuro-anatómica. y neurofisiológica, como producto de la practica musical, sin necesidad de que tenga una connotación profesionalizante, como es el caso en los niveles de educación básica y bachillerato, y en general en etapas evolutivas posteriores de la persona (Schwarz & Schweppe, 2003).

En esta línea, estudios experimentales desarrollados por Overy (1998), de la Universidad de Sheffield del Reino Unido, afirman que la música contribuye al desarrollo cognitivo y ejecutivo, mostrando evidencias claras de la transferencia de habilidades desarrolladas en el plano musical a otras áreas como las verbales, numéricas, espaciales, memoria y coordinación motora. Así mismo, los mecanismos de: atención, percepción, memoria y pensamiento (procesos cognitivos básicos y complejos) que se utilizan naturalmente en el aprendizaje musical fueron aprovechados en otras tareas relacionadas con la memoria espacial, memoria de trabajo y atención ejecutiva, indispensables para otras asignaturas del currículo y sobre todo, actividades humanas (León, 2018).

Para comprender el objeto de la investigación, se propuso definir a los procesos cognitivos como el conjunto de operaciones mentales que realizamos de forma más o menos secuenciada con el fin de obtener algún tipo de producto mental. Se trata de cada una de las operaciones que realizamos que nos permiten: captar, codificar y decodificar, almacenar y trabajar con la información proveniente tanto del exterior como del interior. Se trabajó sobre los dos tipos fundamentales de procesos cognitivos: básicos o simples y complejos o superiores.

Procesos cognitivos básicos:

Sensopercepción, procesamiento de la información, atención, concentración, memoria.

Procesos cognitivos complejos o superiores:

Pensamiento, funciones ejecutivas, aprendizaje, lenguaje, creatividad y motivación. (Bruning, 2012).

Ambos procesos cognitivos tienen como tarea fundamental el procesamiento de la información, la cual se entiende como la secuencia de actividades que un sujeto lleva a cabo desde que un estímulo entra por sus sentidos hasta que emite una respuesta al mismo, apreciando como varios procesos cognitivos con incidencia neuroanatómica y

neurofuncional, activan no una porción específica del cerebro sino complejos circuitos o redes que involucran diversos segmentos del cerebro en funciones muy diversas.

DESARROLLO

La música, seguramente la más abstracta de las artes, junto con “la matemática son las máximas exponentes de la abstracción con puntos de contacto” (Fustinoni, 2017, p.51) igual de relevantes que con el lenguaje y los procesos de lectura y escritura.

La música es el resultado de combinar sonidos y silencios respetando principios fundamentales como la melodía, armonía y ritmo, pudiendo ser agradable o no al oído humano, dependiendo de su grado de formación y cultura. Comúnmente se la estima como un artefacto cultural, con un fin eminentemente dionisiaco, de mero entretenimiento, llegando a su valoración como mero producto comercial sin observar todos los atributos desde el plano pedagógico y neurodidáctico.

Si se concentra en la simple escucha de la música, (percepción e incorporación de información mediante el sentido del oído), esta activa e involucra determinados circuitos o redes neuronales que conllevan beneficios descritos por Hillecke (2005) y su equipo del Centro Alemán de Investigación de la Musicoterapia, enunciándolos como factores de atención, emoción, motor-conductual, comunicacional o factor interpersonal y cognitivo.

Por otra parte, la práctica temprana de la música ayuda de forma directa al desarrollo de procesos cognitivos simples y complejos, sobre todo cuando el inicio de su práctica ha empezado antes de los siete años de edad.

Se conoce que la corteza cerebral tiene la marcada capacidad para reorganizarse según sus necesidades, por ejemplo: estudios en personas no videntes, muestran que tenían una mayor expansión del territorio auditivo en la corteza cerebral ocupando áreas que correspondían al procesamiento de estímulos visuales. El mismo fenómeno se produce en personas con predisposición al “tono absoluto”

Diversos estudios han mostrado cómo el aprendizaje y adquisición de una nueva destreza produce cambios en la representación cortical, como el realizado por (Soria-Urios, Duque, & García-Moreno, 2011) , quienes asociaron que aprender, por ejemplo, una secuencia de cinco dedos para piano durante cinco días implicaba una cierta reorganización de la corteza motora.

La producción musical implica que nuestro cerebro se active para realizar un sinnúmero de tareas como: leer una partitura, realizar movimientos específicos de nuestro cuerpo (dedos, brazos, pies, labios, etc.), mantener activa la memoria, la

atención y concentración, identificar los tonos y controlar la afinación e incluso improvisar.

Evidencias cerebrales del entrenamiento musical

Según Schlaug (1995) citado en (Soria-Urios et al., 2011), en un estudio realizado en personas con y sin entrenamiento musical, demostraban la existencia de marcadas diferencias en el cuerpo caloso y cerebelo de los músicos profesionales. Se comparó a personas con y sin estudios musicales y encontraron que la mitad anterior del cuerpo caloso era significativamente mayor en los músicos, en especial en aquellos que iniciaron sus estudios musicales a edades tempranas con un cerebro en vías de desarrollo. Estas diferencias en el tamaño del cuerpo caloso las relacionaron con un mayor número de fibras o, fibras con mayor mielinización. En cualquier caso, el mayor tamaño del cuerpo caloso de los músicos implica una mayor velocidad de transferencia inter hemisférica, debido a mayor cantidad de sinapsis). Este estudio arrojó así mismo que dichas diferencias eran marcadas entre hombres músicos y no músicos, mas no en mujeres, en las cuales se observaba un mayor cuerpo caloso y cerebelo incluso sin un entrenamiento musical. (Baridot, 2005, p 213, 14).

Gaser y Schlaug realizaron un estudio en el cual, con morfometría vóxel a vóxel, vieron que los músicos profesionales, comparados con músicos amateurs y no músicos, tenían concentraciones más elevadas de materia gris en áreas motoras, auditivas y visuoespaciales, todas ellas implicadas en la producción y percepción de la música, sin embargo, se ya se pudieron obtener resultados muy positivos en personas con un entrenamiento musical de al menos quince meses.

Schlaug (1995) publica además, un estudio longitudinal en el cual examinaron los efectos del entrenamiento musical en niños de entre cinco y siete años, con el afán de determinar si las diferencias cerebrales encontradas en adultos existían antes de empezar el entrenamiento musical. Mediante la aplicación de determinados test y exámenes de Neuroimagen (RM - resonancia magnética), al inicio del estudio encontraron que no había ningún tipo de diferencias, ni en lo cognitivo ni en lo motor así como tampoco en sus estructuras cerebrales. Por tanto, los niños que escogieron tocar un instrumento no tenían ninguna peculiaridad neuroanatómica, lo cual señala que las diferencias en el cerebro del músico adulto vienen dadas por el entrenamiento musical más que por marcadores biológicos preexistentes. Catorce meses después de empezar el entrenamiento, se valoró a los niños de nuevo y se hallaron diversos cambios significativos. Los niños que empezaron a tocar un instrumento, comparados con los que no recibían entrenamiento musical, tenían mejores rendimientos en tareas

de control motor fino y discriminación auditiva, destreza de suma utilidad en procesos de lectura y escritura (decodificación de fonemas y su simbolización en grafemas). Todos estos cambios y diferencias están al servicio de otras actividades intelectuales y disciplinas académicas.

Mediante estudios sobre como la práctica musical desarrollaba procesos cognitivos relacionados a la lectura, luego de involucrar a jóvenes estudiantes en cursos de práctica musical, se observaba que estos mejoraban no solo al grupo de control que no recibió instrucción musical sino que superó al grupo de niños que recibió refuerzo en la asignatura de lectura.

Áreas disciplinares desarrolladas en el currículo de educación básica y su relación con la música

El aprendizaje de la música se relaciona en varios aspectos con el lenguaje en su codificación y decodificación, escritura y lectura respectivamente. Investigadores del Instituto IDG/McGovern de la Universidad Normal de Beijing, realizaron un estudio con tres grupos de 74 niños en edades entre cuatro y cinco años y hablaban mandarín como su lengua materna. Un grupo recibió lecciones de piano de 45 minutos tres veces por semana; otro que recibió instrucciones de lectura adicionales durante el mismo periodo de tiempo; y uno que no recibió ningún tipo de intervención.

Los niños que tenían lecciones de piano mostraron una ventaja significativa sobre los niños en el grupo de lectura adicional al discriminar entre palabras que difieren en una consonante. Los niños tanto en el grupo de piano como en el grupo de lectura extra se desarrollaron mejor que los niños que no recibieron ninguna intervención cuando se trataba de palabras discriminatorias basadas en las diferencias vocales, se puede identificar claramente las diferencias de entonación propias de varias lenguas distintas a la materna.

La música como lenguaje expresa discurso o alude a la idea original que quiso expresar del compositor, tal como la lectura expresa la idea del autor, la música se expresa en forma escrita por medio de símbolos o grafemas correspondientes a las notaciones musicales. En esta escritura simbólica, se expresan no solo los tres elementos fundamentales de la música como son: melodía, ritmo y armonía, sino además disponemos de aspectos de la caligrafía musical como la intensidad, articulaciones, golpes de arco, carácter, timbre e incluso información estilística y contexto histórico en el que se escribió la obra.

Si traspasamos estos estudios a una realidad ecuatoriana el Ministerio de Educación con su malla curricular impartida desde la nueva actualización curricular (Ministerio de

Educación del Ecuador, 2016, p. 30), con una asignación de dos horas académicas a la semana para la dedicación de la asignatura de educación cultural y artística desde el nivel elemental a superior en la educación básica, es decir reduciendo o agrupando, de acuerdo a cada enfoque que se empleó el trabajo en las áreas artísticas y culturando, olvidado el trabajo de especialización que se puede emplear si el estudiante se sintiera motivado por una especialización en el área artística, por ello se pierde las bondades de la enseñanza musical dentro de las escuelas.

En la escuela de hoy, a esta asignatura se la trabaja con proyectos que planteen situaciones y por medio de la indagación y la utilización de recursos artístico se logre desarrollar, como los ejemplos que plantea la Guía ministerial para aplicar estas actividades. El enfoque didáctico se transforma a una visión integradora del arte, viendo en este, la oportunidad para desarrollar tres dimensiones la personal y afectiva-emocional, que va desde la construcción del yo y su identidad; la dimensión social y relacional que se la encuentra en los otros y en el encuentro con ellos y la tercera dimensión que es la simbólica y cognitiva que busca la creación de vínculos y relaciones significativas con el entorno próximo. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018, p.56).

Con este enfoque se pierde el trabajo de conexión directa de la música en el desarrollo de destrezas y habilidades esenciales en el niño, que han sido mencionadas anteriormente, y la conexión con el desarrollo de procesos cognitivos básicos y superiores.

La enseñanza de la música como una disciplina se imparte, en los recientemente denominados Colegios de Artes, otrora conservatorios, que en el país apenas sobrepasan una veintena, impidiendo ejercer el derecho de miles de niños y jóvenes recibir el beneficio que otorga la práctica de la música en el desarrollo cognitivo, emocional y espiritual.

La solución no radica en dar una hora de música en las escuelas, si no se tiene las condiciones adecuadas o los maestros preparados, desde el punto de vista pedagógico se considera que parte de la formación de un docente debe ser el arte, conocer y asumir las bondades que esta le presta, entender que en cada niño existen talentos (Suzuki, 2006), y las expresiones artísticas son parte de su esencia humana.

Si el currículo plantea cumplir cada destreza con criterio de desempeño, para cada año de básica durante diez años, pero no prepara el terreno para que los estudiantes con sus capacidades cognitivas y emocionales se encuentren preparados, sobre todo con el ejercicio de la voluntad (Carlgren, 1989), que fomenta el arte con la práctica y

repetición hasta alcanzar los objetivos deseados, debe forjar modos alternativos para llevar a los niños el alcance de la música, la falta de conocimiento de ésta disciplina como herramienta neurodidáctica, ha impedido el aprovechamiento de uno de los mejores recursos pedagógicos, incluso para la enseñanza de las asignaturas mencionadas (matemática, lenguaje y lengua extranjera), volviendo aún más árido el camino de su aprendizaje, al tiempo de favorecer la formación integral del educando. Ya resulta cansino repetir que la falta de una estimulación oportuna y adecuada que favorezca el desarrollo del potencial humano, provoca no solo el irrespeto a la declaración de los derechos humanos fundamentales, sino que acarrea consecuencias irreparables en la formación de los educandos, contrariando los enunciados líricos del perfil de salida, en este caso de los bachilleres, al momento de incorporarse a la educación superior, al entorno social o laboral.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la UNESCO (2012), para América Latina y el Caribe es imprescindible repensar la agenda “Hacia la educación de calidad para todos” a propósito de las problemáticas que enfrenta en el contexto del mundo globalizado. Lo que requiere una nueva visión de la educación. Es por esto que el dominio de conocimientos teóricos, técnicos y prácticos propuestos desde la Neurociencia y la Neuroeducación responden a los desafíos de una nueva visión de la didáctica musical, trascendiendo la visión instrumental y tecnócrata del ejercicio docente hacia una visión integral tal como lo postulan Sacristán y Pérez Gómez (2002).

Desde la óptica de la neurodidáctica: la curiosidad, la alegría, la motivación y el interés son presupuestos básicos para enseñar y para aprender algo. Estos elementos son atributos inmanentes a la práctica musical, pues la música influye en la bioquímica de las personas, proporcionando diferentes estados emocionales. En la escuela se intenta el goce y el disfrute de una práctica que favorece la creatividad, la seguridad en sí mismo y la autoestima, se subraya entonces que el docente, debe procurar espacios cálidos pero sobre todo promueva en su ejercicio docente cualidades que expresen su ética y valores, no sólo cultivando su inteligencia emocional sino desarrollándola en sus estudiantes (León, 2018).

En la actual construcción de sociedades del conocimiento, ante todo en países de desarrollo, es imprescindible no solo la posesión de información y producción de conocimiento, debemos considerar la innovación como eje fundamental en la producción de conocimiento y en la creación de nuevos paradigmas, creación que

viene de la mano de grandes dosis de imaginación, frutos directos de la práctica y contemplación de productos artísticos, provocando con esto no solo una renta importante para nuestros Producto Interno Bruto (PIB) a nivel de país, sino un aporte positivo y de largo aliento a nuestra sociedad, con profesionales creativos que fomenten verdadera innovación, que disfruten su actividad laboral, con un ejercicio técnico y científico ético, sensibles a las necesidades reales del hombre, no como mano de obra sino como ser humano.

BIBLIOGRAFÍA

De acuerdo con la UNESCO (2012), para América Latina y el Caribe es imprescindible repensar la agenda “Hacia la educación de calidad para todos” a propósito de las problemáticas que enfrenta en el contexto del mundo globalizado. Para ello se requiere una nueva visión de la educación. Es por esto que el dominio de conocimientos teóricos, técnicos y prácticos propuestos desde la Neurociencia y la Neuroeducación responden a los desafíos de una nueva visión de la didáctica musical, trascendiendo la visión instrumental y tecnócrata del ejercicio docente hacia una visión integral tal como lo postulan Sacristán y Pérez Gómez (2002).

Desde la óptica de la neurodidáctica: la curiosidad, la alegría, la motivación y el interés son presupuestos básicos para enseñar y para aprender algo. Estos elementos son atributos inmanentes a la práctica musical, pues la música influye en la bioquímica de las personas, proporcionando diferentes estados emocionales. En la escuela se intenta el goce y el disfrute de una práctica que favorece la creatividad, la seguridad en sí mismo y la autoestima, se subraya entonces que el docente, debe procurar espacios cálidos pero sobre todo promueva en su ejercicio docente cualidades que expresen su ética y valores, no sólo cultivando su inteligencia emocional sino desarrollándola en sus estudiantes (León, 2018).

En la actual construcción de sociedades del conocimiento, ante todo en países de desarrollo, es imprescindible no solo la posesión de información y producción de conocimiento, debemos considerar la innovación como eje fundamental en la producción de conocimiento y en la creación de nuevos paradigmas, creación que viene de la mano de grandes dosis de imaginación, frutos directos de la práctica y contemplación de productos artísticos, provocando con esto no solo una renta importante para nuestros Producto Interno Bruto (PIB) a nivel de país, sino un aporte positivo y de largo aliento a nuestra sociedad, con profesionales creativos que fomenten verdadera innovación, que disfruten su actividad laboral, con un ejercicio

técnico y científico ético, sensibles a las necesidades reales del hombre, no como mano de obra sino como ser humano.