

NEURODIDÁCTICA MUSICAL Y PROCESOS DE APRENDIZAJE. UN ENFOQUE PARA LA FORMACIÓN DEL EDUCADOR MUSICAL

Mayra León

Centro de Investigación Desarrollo y Experiencias en la Praxis Docentes,
CIDEP
Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL

RESUMEN

Se presenta parte de los resultados de una investigación cuyo propósito fue proponer la Neurodidáctica Musical para el desarrollo de procesos de aprendizaje. Se define como una investigación de campo bajo un enfoque etnográfico sustentado en la teoría de la acción de Argyris y Schön (1978). Se asume un enfoque interdisciplinar integrando postulados de la neuroeducación al campo de la didáctica de la música. En este artículo se esbozan algunos criterios para el desarrollo de procesos de aprendizaje desde la perspectiva de la Neurodidáctica Musical. Entre los hallazgos se confirma que la teoría de acción de los docentes explica las congruencias e inconsistencias de su práctica pedagógica. Las implicaciones de una neurodidáctica musical revelan un nuevo enfoque en la pedagogía musical al correlacionar estrategias cerebrales y estrategias neuromusicales y la configuración de una nueva concepción del proceso de aprendizaje y de la formación docente.

Palabras clave: neurodidáctica musical, procesos de aprendizaje, formación docente.

ABSTRACT

This work presents part of the results of previous research aimed at proposing Music Neuro-didactics for the development of learning processes. It is a field research with an ethnographic approach supported on the theory of action of Argyris and Schön (1978). An interdisciplinary approach is adopted which integrates statements of neuro-education into the field of music didactics. In this paper, some criteria for the development of learning processes, from the perspective of Neuro-didactics, are outlined. Among the findings, it is confirmed that the theory of action of teachers explain the congruencies and inconsistencies of their teaching practice. The implications of neuro-didactics reveal not only a new approach to music pedagogy as it correlates brain strategies and neuro-musical strategies, but also the configuration of a new conception of the learning process and of teacher formation.

Key words: music neuro-didactics, learning processes, teacher formation.

RÉSUMÉ

Ce travail présente une partie des résultats de recherche est présentée dont le but était de proposer les neurodidactics de musique pour le développement des processus d'apprentissage. Il est défini comme une recherche sur le terrain dans une approche ethnographique basée sur la théorie de l'action Argyris et Schon (1978). l'intégration d'une approche interdisciplinaire postule de neuroeducación le domaine de l'enseignement de la musique est supposé. Cet article présente quelques critères pour le développement des processus d'apprentissage dans la perspective des neurodidactics Musical contours. Parmi les résultats, il est confirmé que la théorie de l'action des enseignants explique les cohérences et les incohérences de leur pratique pédagogique. Les implications d'une neurodidactics musicales révèlent une nouvelle approche de l'éducation musicale pour corréler neuromusicales cérébrales des stratégies et des stratégies et définir une nouvelle conception du processus d'apprentissage et de la formation des enseignants.

Mots - clés: neurodidactics musicales, les processus d'apprentissage, la formation des enseignants.

RESUMO

Apresenta-se parte dos resultados de pesquisa é apresentada cujo objetivo era propor as neurodidactics musicais para o desenvolvimento de processos de aprendizagem. É definida como uma pesquisa de campo sob uma abordagem etnográfica com base na teoria da ação Argyris e Schon (1978). Integração de uma abordagem interdisciplinar postula de neuroeducación o campo da música de ensino é assumido. Este artigo apresenta alguns critérios para o desenvolvimento de processos de aprendizagem a partir da perspectiva dos neurodidactics contornos musicais. Entre as descobertas confirma-se que a teoria da ação de professores explica as consistências e inconsistências de sua prática docente. As implicações de um neurodidactics musicais revelam uma nova abordagem ao ensino de música para correlacionar as estratégias e estratégias neuromusicales cerebrais e definindo uma nova concepção do processo de aprendizagem e formação de professores.

Palavras chave: neurodidactics musicais, os processos de aprendizagem, de formação de professores.

INTRODUCCIÓN

Durante estas últimas décadas la neurociencia ha desarrollado un importante cuerpo de conocimiento acerca del misterio del cerebro. Sus hallazgos desafían las concepciones tradicionales sobre inteligencia, coeficiente intelectual, emoción y aprendizaje, demandando replantear las políticas públicas en consonancia con las metas educativas del siglo XXI.

La disciplina musical ha cobrado relevancia en el marco de los estudios cerebrales debido a las evidencias sobre diferencias estructurales y funcionales entre el cerebro de músicos y aficionados (Lappe, Trainor y otros 2011; Gazzaniga 2002; Amunts, Mohlberg y otros 2000), y al progreso y rehabilitación de personas con daño cerebral. Así mismo, al explicar el procesamiento neurocortical de la música muchos neurocientíficos plantean las posibilidades de reingeniería cerebral inducida desde la música.

De acuerdo con Dierssen (2004) y Damasio (1992) las bases neurobiológicas del aprendizaje musical constituyen el fundamento científico para explicar el desarrollo de competencias musicales y de aprendizajes diversos desde la perspectiva de la neurodidáctica. Las diferencias en la distribución de la materia gris entre los músicos profesionales músicos aficionados y no músicos, fueron confirmadas por Gaser y Schlaug (2003); Amunts, Mohlberg y otros (2000).

Al integrar, los hallazgos de la neurociencia a la pedagogía y los postulados de la neuroeducación a la música emerge una nueva perspectiva para la formación del docente y la práctica educativa musical: la Neurodidáctica musical.

La multiplicidad de información generada desde la Neurociencia contribuye a mejorar la práctica pedagógica del docente, ya que al conocer sobre las funciones cerebrales, las bases neurales del aprendizaje, la relación entre las emociones-memoria-aprendizaje, contaría con mayores herramientas para el diseño de experiencias de aprendizaje novedosas, adecuadas con las características de un estudiante que aprende en un mundo globalizado.

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).

La enseñanza de la música supone el desarrollo de capacidades sensoriales, cognitivas (audiopercepción, atención, memoria) y sociales (sensibilidad estética, trabajo cooperativo, valoración de la diversidad cultural) que se establecen de manera natural en el aprendizaje musical. Por ello la formación del docente requiere una visión profunda del alcance de esta disciplina más allá de su función social (artefacto cultural).

El presente artículo expone algunos criterios que deben ser considerados para el desarrollo de los procesos de aprendizaje desde la perspectiva de la neurodidáctica musical toda vez que éstos favorecen novedosas experiencias de aprendizaje y enseñanza situando la concepción pedagógica de la música en un plano neuroeducativo. Para ello fue relevante caracterizar la práctica pedagógica de los docentes especialistas de música y de esta forma develar los principios teóricos que sustentan la propuesta musical, el conjunto de orientaciones en términos neurodidácticos, el diseño de estrategias neuromusicales, así como una nueva visión en lo referido a los procesos de aprendizaje.

BASES TEÓRICAS

La relación entre música y neurociencia se explica a partir de los hallazgos de la neuropsicología y la neuroinmunología, corroborando la necesidad de

analizar y repensar los objetivos de la *educación musical* en la escuela y con ella un nuevo modelo de formación del docente de música.

De acuerdo con Breznitz (2011), problematizar la educación y en este caso la educación musical, implica trascender el objeto de la educación y el aprendizaje (información, conocimiento, conductas, producción cultural) hacia la búsqueda de más comprensión sobre el potencial cerebral y consecuentemente utilizar más porcentaje del cerebro. De acuerdo con los hallazgos de Flynn (citado por Logatt 2011) las diferentes generaciones han incrementado su CI por décadas. Las mediciones indican que en la actualidad el CI es 100 puntos aproximadamente y en el siglo XX fue 70 puntos. Esto señala que las condiciones ambientales y el uso de mayor información son determinantes en la ampliación de la capacidad cerebral.

Desde la perspectiva de la psicología humanista y la neuroeducación, el conocimiento es el resultado de la búsqueda de la trascendencia ya que la naturaleza humana es existencial. El uso de herramientas rudimentarias hasta el desarrollo de alta tecnología describe la evolución del hombre y su necesidad de autorrealización. Es posible equiparar este hecho con las diferentes evoluciones del cerebro.

Sobre estas consideraciones las diferentes expresiones musicales (como obra de arte) y en su plano educativo a lo largo del tiempo, ha debatido sobre los objetivos curriculares de la música en la formación del individuo. Es relevante considerar la disciplina musical como un ámbito de formación que pretende desarrollar capacidades integrales en los niños, niñas y jóvenes por lo cual, no es concebida como disciplina propiamente dicha como el lenguaje o las matemáticas, aun cuando la mayor parte de sus áreas: canto, lenguaje, ejecución instrumental, psicomotricidad y movimiento, rítmica, audición, subsume una serie de capacidades y contenidos esencialmente disciplinares.

Los objetivos específicos musicales en el contexto educativo pretende acercar a los estudiantes a procesos de la cultura, conocer las grandes obras

musicales y al tiempo favorecer el uso de códigos y herramientas musicales a favor de la expresión creativa, es decir promover el desarrollo de las capacidades artísticas (inteligencia musical). Siguiendo a Alsina (1997), una de las funciones del docentes es la de orientar el desarrollo de capacidades de sus estudiante, por lo que "cuestionar los propios criterios pedagógicos y didácticos se puede convertir en un enfoque positivo...si aceptamos que incluso para enseñar aquello que es nuestra especialidad debemos aprender". (P. 9).

Es en este sentido que el modelo humanista y la neuroeducación otorgan gran énfasis a la reflexión, el razonamiento y la imaginación creadora, proponiendo una visión de la enseñanza y del aprendizaje que toma como eje al ser *humano* (estudiante y docente en una relación dinámica), en tanto se reconoce como un ser integral, sistémico y complejo.

En consecuencia, la música en el contexto de la neuroeducación y el humanismo se centra en desarrollar las potencialidades (funciones cerebrales) a partir de una concepción holística del estudiante y del fenómeno educativo. Partiendo de estos supuestos, los diferentes procesos intrapsicológicos que se establecen en el aprendizaje musical, se comprenden al articular desarrollo neuronal y contexto (experiencia de aprendizaje). Es decir, reconociendo la existencia de una relación retributiva entre las actividades musicales (percepción y expresión estética), conexiones corticales (música y su localización cortical) e instrumentos socioculturales (los que se generan en el contexto del mundo globalizado). Es por ello que para Vigotsky (1979), el desarrollo psicológico constituye una serie de transformaciones *cualitativas*, asociada a los "usos" de los instrumentos o herramientas. Este carácter intersubjetivo entre aprendizaje y ambiente es una de las máximas de la neuroeducación asumidas en el enfoque de Neurodidáctica Musical que el docente precisa considerar para comprender la influencia de las condiciones contextuales en el aprendizaje.

El docente de música al profundizar en la tríada: música-contexto-desarrollo neuronal, replantea su práctica educativa hacia “usos” más pertinentes en consonancia con la naturaleza de la música, de esta forma:

- a) la selección del repertorio y su análisis responden a criterios funcionales (culturales y educativos) tanto como a estructurales (tejido musical y áreas: canto, rítmica, audición, ejecución);
- b) el diseño de actividades musicales privilegia el desarrollo cognitivo e integral al considerar el carácter lingüístico, lógico matemático y multimodal de la música;
- c) establece relaciones entre la música y ambiente (ecología y reproducción identitaria);
- d) vincula el aprendizaje musical con otras áreas de aprendizaje;
- (e) reconoce la percepción y la producción musical sujeta a una compleja red neural distribuida en ambos hemisferios cerebrales y en el sistema límbico como responsable de las determinaciones emocionales y música.

En esa misma línea, estudios experimentales desarrollados por Overy (1998), de la Universidad de Sheffield del Reino Unido, confirmaron cómo la música contribuye al desarrollo cognitivo y ejecutivo, evidenciando la transferencia de habilidades desarrolladas en el plano musical a otras áreas como las verbales, numéricas, espaciales, memoria y coordinación motora. Del mismo modo, los mecanismos de atención, percepción, memoria y pensamiento que se utilizan naturalmente en el aprendizaje musical fueron aprovechados en otras tareas relacionadas con la memoria espacial, memoria de trabajo y atención ejecutiva.

La música como objeto simbólico (herramienta y signo) y su función mediadora logra un impacto significativo primordialmente en el nivel de desarrollo próximo (potencial musical) del estudiante, más que en el nivel de desarrollo real. En ese sentido, se suscriben las posiciones conceptuales de

Matos-Pineda y Vásquez (2012), en su modelo de *visión compartida* en el cual se proyecta la necesidad de crear zonas interrelacionadas en el marco de la Zona de Desarrollo Próximo, otorgándole a la *transferencia de destrezas* un papel relevante en la construcción de significados.

Para ello, las imágenes (acústicas, visuales, motoras y sintéticas), en tanto lenguaje, se estructuran mental y lingüísticamente construyendo imaginarios, posibilitando nuevas formas de acceder a los signos y herramientas, y otras formas de relación intrapsicológica que el docente en su versatilidad y experticia pedagógica aprovecha para replantear los objetivos de la educación musical.

Desde esta visión, el potencial musical como referente de la *Inteligencia* se asume como un conjunto de capacidades cognitivas y ejecutivas relacionadas con la genética y modeladas por el medio ambiente que se movilizan desde la música a otras áreas.

Gardner (1993) comprobó las bases neurológicas de las inteligencias múltiples, su *interconexión* e independencia, caracterizando ocho (8) inteligencias de forma independiente. El aprendizaje de la música y las inteligencias múltiples se relacionan estrechamente ya que ambas se localizan primordialmente en los lóbulos prefrontales (lugar de las funciones cognitivas y ejecutivas superiores) relacionándose con todas las demás áreas corticales.

Debido a la complejidad de la música y sus posibilidades de aplicación asociadas con las diferentes inteligencias, es posible señalar las siguientes vinculaciones, todas ellas configuradas desde la inteligencia musical.

- a) textos-canciones-signos musicales (Inteligencia lingüística);
- b) Elementos del ritmo: métricas-compases, configuraciones armónicas (Inteligencia lógico-matemática);
- c) ejecución instrumental y percusión corporal-danza (Inteligencia kinestésica y espacial);

- d) recepción y expresión estética-creatividad musical (Inteligencia Intrapersonal e interpersonal);
- e) audiopercepción y producción de mundos sonoros y ecología musical (Inteligencia Naturalista).

La concepción sobre el aprendizaje, que se ha desarrollado desde las diferentes teorías, está siendo superada por la Neurociencia y la Neuroeducación por cuanto el aprendizaje no consiste en la adquisición de conocimientos o cambios de conductas (estos serían las consecuencias), sino en las modificaciones cerebrales a través del desarrollo y potenciación de las *Redes Hebbianas*. Breznitz (2011); Logatt (2010).

La neurobiología del aprendizaje explica el aprendizaje como la modificación constante del sistema nervioso en función de los estímulos que recibe (Neuroplasticidad), confirmando que el ser humano puede aprender de múltiples formas, desarrollando sus diferentes inteligencias

Los factores que condicionan el aprendizaje como la motivación, la predisposición, el ambiente, las emociones, se asumen en este estudio como interdependientes pues implican la conexión entre diferentes nodos y dimensiones de la experiencia de aprendizaje. Las variadas formas de aprendizaje, plantean diferenciar diversidad de tareas (sensoriales, ejecución o asociación) y consecuentemente activar las áreas corticales implicadas en el procesamiento de la información.

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.

Según Paterno (2012) la neuroeducación busca desarrollar nuevos *métodos de aprendizaje* sobre la base del funcionamiento cerebral. Como premisa plantea una cualidad sustantiva del ser humano: *predisposición y disposición*, mecanismos relevantes del proceso de aprendizaje. Cuando el cerebro se encuentra en proceso de aprendizaje realiza dos funciones: (a) *Codificar* en la memoria la información y (b) *Predecir* si esta información será necesaria a posterior y si se podrá recordar (juicio de aprendizaje).

Dada su importancia, el aprendizaje significativo (Ausubel; 1976), contextualizado (Vigotsky; 1989), reflexivo (Schön, 1998) y el uso de metodologías activas (métodos de enseñanza de la música) constituyen el marco de conocimientos y dominios pedagógicos que el docente de música debe procurar, ya que en la práctica musical, de manera espontánea, los niños reflexionan y evalúan sus acciones atribuyéndole significado a las experiencias. De manera que el docente en su proceso de planificación, debe considerar estos elementos en el diseño de actividades de aprendizaje musical.

En el campo de la pedagogía los métodos de enseñanza musical (Dalcroze, Orff, Schafer, otros) aportan grandes herramientas didácticas para el desarrollo de las competencias musicales. Uno de los métodos contemporáneos relevantes en el campo de la didáctica de la música es el de Francisco Romero (2012) con su propuesta Metodología BAPNE (*Bodypercussion- Percusión Corporal y Lateralidad*). Se trata de una metodología basada en el funcionamiento cerebral y el procesamiento de la música, para estimular la lateralidad en función de cuatro tipologías puntuales: somatosensorial, percutida, giratoria y espacial. Este método busca la estimulación sináptica en determinadas áreas cerebrales.

Renovar los conocimientos sobre las metodologías de la enseñanza musical es una premisa ineludible, que debe considerar el currículo para la formación del docente de música, sobre todo considerando la multiplicidad de estudios experimentales que en materia de la neurociencia y música se ha venido desarrollando como el de Gazzaniga (2002), Despin (1996), Sacks (2009), Levitin (2003), Punset (2006) entre muchos otros.

En el aprendizaje musical, la relación entre el *desarrollo cerebral*, las *habilidades musicales* y el *número de conexiones neuronales*, se establecen a partir del procesamiento cortical de la música en los diferentes lóbulos y áreas cerebrales.

De acuerdo con los estudios experimentales, la dominancia cerebral establece pautas para el procesamiento de la información musical. Weinberger (2004); Amunts, Mohlberg y otros (2000) demostraron que en los músicos, el área del hemisferio izquierdo llamada *Planum Temporale* está más desarrollada. Éste se considera un sector de gran importancia en el desarrollo de la memoria verbal, comprobando que la educación musical contribuye a su desarrollo.

Por otra parte, el procesamiento musical depende de la naturaleza de la tarea que se realice, por ejemplo escuchar pasivamente activa las regiones temporales, el córtex auditivo primario; en tanto que en la discriminación (diferenciación de cualidades tímbricas) se activa la región frontal derecha. (Auzou, Lechevalier, y colaboradores) citados por De La Torre (2002). En el lóbulo parietal se organiza la memoria tonal y la motricidad fina permitiendo hacer una serie de movimientos finos al reconocer posiciones de digitación instrumental y al establecer relaciones espaciales en el conjunto de actividades temporo-espaciales en la educación rítmica.

De acuerdo con De La Torre (2002), la lateralización de la música está condicionada por: el tipo de destreza, la experiencia y el entrenamiento. Para el canto (melodía y lenguaje- texto) se involucran los dos hemisferios; el

elemento melódico es procesado por el hemisferio derecho. La percepción global del ritmo en una obra depende de los dos hemisferios. No obstante, los aspectos métricos de la música se llevan a cabo en el hemisferio izquierdo. La Percepción global (contornos melódicos) en no músicos en el hemisferio derecho. (Despins, 1986)

Debido a la complejidad de la música y a su carácter multimodal, el procesamiento se realiza en forma simultánea en los dos hemisferios y paralelamente, en las diferentes áreas corticales primarias, secundarias y terciarias. Es posible concluir que la música impulsa el desarrollo de las potencialidades cerebrales, el despliegue de las diferentes inteligencias (Gardner 1993) procesos cognitivos y ejecutivos superiores, de allí que la *función de los educadores musicales* sea facilitar al máximo la creación de estas conexiones.

Se asumen, por lo tanto, los postulados de la Neuroeducación en cuanto a la importancia del contexto, a la dimensión humana del estudiante y del docente, y a la localización cortical de la música como factor determinante para el diseño de experiencias de aprendizaje musical. Las siguientes premisas sustentan los criterios para el desarrollo de procesos de aprendizaje desde una perspectiva neurodidáctica musical:

- a) el procesamiento neurocortical de la música implica la localización y activación de redes *Hebbianas* desarrollando las potencialidades de las diversas funciones y dominancia cerebrales;
- b) los estudios experimentales explican las estrategias utilizadas por el cerebro para su reingeniería (neuroplasticidad), lo cual favorece propuestas de estrategias basadas en la forma en que el cerebro capta, organiza y activa su propio aprendizaje.

MÉTODO

La investigación se desarrolló bajo el enfoque del paradigma naturalista y fenomenológico. Desde una perspectiva epistemológica, la investigación

cualitativa favoreció la construcción del conocimiento acerca de la realidad socioeducativa partiendo de la interpretación que realizaron los participantes del estudio desde sus propios contextos.

Se definió como un trabajo predominantemente de campo bajo una perspectiva etnográfica. La teoría de la acción de Argyris y Schön (1978) constituyó la plataforma teórica y metodológica afín para caracterizar la práctica educativa de los docentes especialistas de música y develar los criterios para la propuesta neurodidáctica.

El análisis de la información se desarrolló a partir de un proceso de registro, revisión y reflexión considerando la Escalera de Inferencia como herramienta heurística utilizando las observaciones y las entrevistas en un proceso de categorización constante.

Los participantes del estudio fueron un total de seis (6) profesores graduados junto a sus estudiantes. Cada uno de ellos realiza su ejercicio docente en Escuelas Nacionales Bolivarianas y Distritales de la ciudad de Caracas, adscritas al Ministerio del Poder Popular para la Educación.

RESULTADOS SOBRE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE LA MÚSICA, DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS DOCENTES DE MÚSICA

Las aproximaciones al estado del arte de la educación musical precisan observarla en la misma dinámica educativa. Con la finalidad de elaborar un cuerpo teórico coherente se asumió la teoría de la acción de Argyris y Schön (1978) en el intento de interpretar la teoría educativa subyacente en la práctica pedagógica de los docentes de música partiendo de la complejidad del hecho educativo y las problemáticas asociadas a la disciplina musical en el contexto educativo.

En el desarrollo de la investigación se transitó por diferentes fases (Escalera de inferencia), lo cual permitió tener una interacción muy cercana y una imagen amplia de la realidad educativa musical desde sus actores (teoría explícita y en uso).

Para ello, se realizaron diversas observaciones de la acción didáctica de los docentes, es decir de las clases de música en el contexto de sus escuelas.

Así mismo, se hace particular atención a las categorizaciones resultantes de las conversaciones con los profesores (entrevistas) en contraposición con las categorías emergentes de las observaciones, ya que las diatribas y coincidencias entre lo "dicho" (teoría explícita) y lo "hecho" (teoría en uso) permitió profundizar sobre los elementos claves que dinamizaban la realidad educativa de cada uno de los contextos de los docentes, permitiendo generar criterios en la orientación del desarrollo de los procesos de aprendizaje.

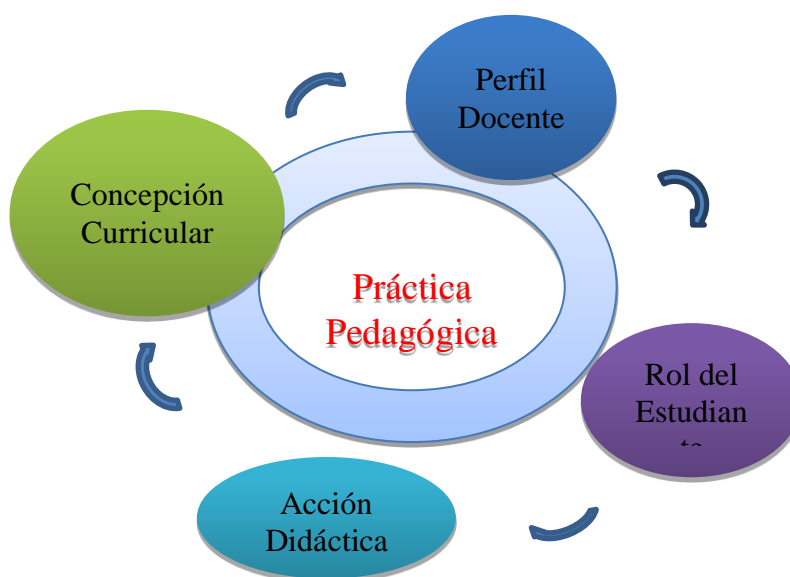


Figura N° 1. Categorías Emergentes relacionada con la Práctica Pedagógica de los Docentes Especialistas (León 2015)

Cada una de las categorías se relaciona en forma dinámica entre ellas y con respecto a sus atributos ilustrando el conjunto de acciones que determinan la práctica educativa de los docentes. Se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Perfil y rasgos docentes y Concepción curricular de la educación musical.

	PROPIEDADES	SUBDIMENSIONES	ATRIBUTOS
PRACTICA PEDAGÓGICA	PERFIL Y RASGOS DOCENTES	VOCACIÓN DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición hacia el aprendizaje y el ejercicio profesional. • Coherente con los valores que predica y reconoce la importancia de su rol como formador. • Reflexión sobre su hacer. • Favorece la participación estimulando la interacción espontánea y amigable entre el estudiante y el docente
	CONCEPCIÓN CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN MUSICAL	CLIMA PSICOLÓGICO PARADIGMA EDUCATIVO MODELO TEÓRICO DE LA EDUC. MUSICAL	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia un ambiente positivo y de seguridad en sus estudiantes • Genera un clima afectivo de respeto y cordialidad • Fundamentos teóricos (Teorías de enseñanza y aprendizaje, enfoques pedagógicos y psicológicos) que sustenta el diseño y la práctica pedagógica musical.

	<p style="text-align: center;">CURRÍCULO BÁSICO NACIONAL Y BOLIVARIANO COMO REFERENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre las tendencias curriculares contemporáneas. • Concepción del área de Estética en el Currículo Básico Nacional. • Concepción de la Música en la propuesta Bolivariana. • Diseña experiencias de aprendizaje musical de acuerdo al Modelo Curricular: CBN (97) Propuesta Bolivariana. • Desarrolla el currículo a partir de situaciones significativas buscando la motivación y el interés del estudiante
--	--	--

En líneas generales es posible decir que la mayoría de los profesores trata de generar un buen clima psicológico en la clase, los estudiantes se muestran cercanos a los profesores. La relación docente-estudiante en la mayoría se observa dinámica y espontánea y es una constante en el desarrollo de las actividades. Por otra parte, los docentes especialistas condicionan la participación sobre el ejercicio de los valores.

El desarrollo de las actividades musicales se vincula con la *vocación docente* debido a que las formas de actuación de la mayoría expresan interés, disfrute en la acción, la capacidad para resolver situaciones de aula en forma dinámica y positiva reconociendo su rol como preeminente en la práctica educativa.

Es relevante decir que la práctica pedagógica de los docentes especialistas suele ser dinamizada desde una variedad de temáticas en

algunos casos no coincidente. Por una parte, se privilegian los contenidos tradicionalmente desarrollados en la práctica musical en la escuela: efemérides, géneros, figuras rítmicas, parámetros musicales, sonido; y por la otra, se hace poca vinculación de la música con otras áreas disciplinares como ciencias, literatura, matemáticas. En líneas generales no se evidenció la relación con el Proyecto de Aprendizaje. En su mayoría, los docentes especialistas, no promueven intencionalmente el desarrollo de competencias descritas en el Currículo Básico (1997) ni lo postulado por los principios de la pedagogía musical.

Así mismo, merece especial atención que los contenidos musicales no corresponden a los bloques de contenidos de los programa del área de educación estética del Currículo Básico Nacional (1997) ni a la Propuesta Curricular Bolivariana. La planificación del proceso de aprendizaje es diversa, parte de los profesores planifican por objetivos y otros por competencias. Algunos docentes expresaron planificar por proyecto de aprendizaje no obstante no se evidenció su diseño.

El desarrollo de la secuencia didáctica está principalmente centrado en el docente quien realiza demostraciones y repeticiones, centrados en los contenidos teóricos-prácticos. El criterio para la selección del contenido y del repertorio está basado en el calendario festivo o escolar.

De acuerdo a la opinión de los docentes *la música* no es vista como una disciplina propiamente o área de conocimiento, sino como una *disciplina auxiliar*. Para algunos docentes, la música debe circunscribirse al desarrollo cultural en el cual, el *enfoque pedagógico* es el relevante. Los docentes participantes en este estudio identifican en forma incipiente el propósito curricular de la educación musical.

En cuanto a los enfoques pedagógicos, la mayoría de los especialistas no sustentan sus diseños sobre teorías psicológicas o de aprendizaje. Para la mayoría de los profesores los procesos cognitivos, habilidades y destrezas, se

desarrollan en forma natural a través de la música, aunque en sus clases no promuevan estos procesos en forma intencionada.

Cuadro N° 2. Acción Didáctica y Rol del Estudiante.

	PROPIEDADES	SUBDIMENSIONES	ATRIBUTOS
PRACTICA PEDAGÓGICA	ACCIÓN DIDÁCTICA	DIDÁCTICA GENERAL	<p>Capacidad para integrar la teoría y la práctica mediante una adecuada selección y aplicación de recursos y estrategias metodológicas</p> <p>Utiliza las modalidades y técnicas instruccionales de acuerdo al enfoque pedagógico que sustenta su praxis docente</p>
		DIDÁCTICA ESPECÍFICA	<p>Aplica los principios de los métodos de enseñanza de la música para desarrollar las habilidades y destrezas musicales</p> <p>Adopta metodologías activas, participativas y creativas en la disciplina musical</p>
	ROL DEL ESTUDIANTE	FORMAS DE PARTICIPACIÓN	<p>Participa activamente en las actividades musicales</p> <p>Disfruta la práctica musical (Canto-ejecución instrumental) que realiza</p>

	HABILIDADES Y DESTREZAS MUSICALES	<p>junto a sus compañeros y propones nuevas formas de interpretación</p> <p>Dominio de contenidos musicales: Asocia conocimiento anterior con el nuevo...</p> <p>Aplica técnicas básicas para el canto y la expresión instrumental</p> <p>Desarrolla su creatividad a partir de la creación y recreación musical</p>
--	--	--

El desarrollo de la clase, se contextualiza a partir de la aplicación de los principios de la Didáctica General y Específica. Así, es posible describir el uso de la técnica de la pregunta y en algunos casos se activan los conocimientos previos. La fórmula de aprendizaje por excelencia está basada en la repetición- imitación sobre todo en lo que concierne a las actividades rítmicas, ejecución instrumental y aprendizaje de canciones.

La mayoría de las clases de música suelen ser teórico-prácticas, en tal sentido la participación del estudiante es activa en cuanto a la repetición de secuencias rítmicas y melódicas, y pasiva en lo relativo a la construcción de su aprendizaje.

La memorización y la actividad psicomotora se desarrollan en la dinámica del proceso pedagógico, mediante la repetición y la ejecución de secuencias rítmicas, no se fomentan procesos como clasificación, resolución de problemas o audiopercepción, principalmente debido a que se abordan géneros musicales y el énfasis se ubica en lo histórico y en la interpretación. Los profesores expresaron la importancia de los métodos de enseñanza de la música para el desarrollo de los contenidos, al tiempo que reconocen usarlos

esporádicamente. Para otros docentes no existe una didáctica musical y su alcance en la escuela es nulo.

Es posible afirmar que la variedad didáctica asumida por los docentes está relacionada con las miradas que cada uno posee acerca de la funcionalidad de la música en el contexto educativo, esto es: enseñar música o enseñar a través de la música, desarrollar contenidos musicales o desarrollar habilidades musicales, centrarse en el proceso o en el resultado. La visión de los especialistas es muy diversa y no hay unidad de criterio sobre la disciplina musical, por lo cual la práctica pedagógica suele ser también heterogénea en la forma de abordarse. En consecuencia las concepciones que poseen sobre la naturaleza de la disciplina son congruentes con el diseño y ejecución de las actividades musicales. La participación y el clima psicológico fueron condicionados a las concepciones del docente sobre las características del estudiante y el desarrollo de las experiencias de aprendizaje variaba de acuerdo a los diferentes grupos de cada profesor.

En este estudio es significativo mencionar tres aspectos esenciales de la práctica pedagógica que fundamentan la necesidad de un cambio en la cotidianidad formativa de la música en el ámbito escolar:

- a) práctica pedagógica tradicional, centrada en la música principalmente como expresión de la cultura más que para el desarrollo de las habilidades y potencialidades diversas del estudiante;
- b) dificultad para vincular lo interdisciplinar y lo pluridisciplinar en el diseño de experiencias de aprendizaje musical,
- c) desconocimiento de los aportes de la neurociencia al campo de la pedagogía música.

CONCLUSIONES

Criterios para el desarrollo de Procesos de Aprendizajes desde la Perspectiva de la Neurodidáctica Musical

Se propone una serie de criterios de orden neurodidácticos que, desde el campo de la música, permitirán proyectar una nueva visión para la experiencia de aprendizaje y por ende en la práctica del docente.

Desarrollo de la potencialidad cerebral desde la música

Gracias a muchos investigadores neurólogos y neuropsicólogos que a la vez son músicos por ejemplo: Sacks (2009), Despins (1996) y Herholz (2008), se ha podido reconocer el fenómeno musical como materia neurocientífica.

Lappe, Trainor y otros (2011), estudiaron experimentalmente la plasticidad inducida a través de un programa de entrenamiento al piano. Los hallazgos indicaron que cuando en el aprendizaje musical se involucra las áreas sensoriomotoras junto con las auditivas a través de acciones motoras, en lugar de sólo las auditivas, se activan de forma más potente los sistemas atencionales promoviendo la plasticidad.

Levitin (2003) Mc Gill de Montreal y otros científicos de la Universidad de Stanford, demostraron la capacidad del cerebro para identificar cambios estructurales y melódicos de una obra musical aun cuando la persona no tuviese entrenamiento musical. Se comprobó que la región 47, del lóbulo prefrontal se modificaba paralelamente a los cambios en la música, identificando que el cerebro codificaba las transiciones de la música mediante la segmentando la información auditiva.

Conocimientos como estos son relevantes para comprender las dificultades asociadas a las diferentes tareas sensoriales, ejecutivas o de asociación que se establecen en el aprendizaje musical. Además se podrán potenciar las *funciones ejecutivas*, a saber:

- a) anticipación,
- b) planificación y consecución de metas
- c) autorregulación y monitoreo de tareas;
- d) flexibilidad;
- e) adaptación a los cambios, y *herramientas mentales* como escaneo del espacio, alternancia de tareas, atención dividida entre otras.

Promover el procesamiento cortical de la música respalda el desarrollo de las potencialidades cerebrales. Realizar tareas multisensoriales contrastando las funciones cerebrales, fomenta programas perceptivos complejos como por ejemplo al intentar mencionar verbalmente el color en que está escrita una palabra en lugar de la palabra propiamente (tarea de ejecución con disociación) cada uno de los hemisferios se activan para responder a la tarea. Es decir, *el hemisferio derecho intenta decir el color pero el hemisferio izquierdo insiste en leer la palabra.*

Por lo tanto, diseñar estrategias musicales de acuerdo a la localización y procesamiento musical favorecería de forma “fácil” y divertida el desarrollo de habilidades musicales. Aprender el mismo contenido musical, pero desde distintas tareas: sensorial, de asociación y de ejecución, con combinaciones de imágenes sensoriales, visuales y kinestésicas.

Ambiente escolar dinámico y divertido

Resulta importante propiciar un ambiente que favorezca la atención y evite interferencias. El contexto influye en los mecanismos cerebrales y éstos en el aprendizaje. El SARA (Sistema Activador Reticular Ascendente) constituye un filtro que se activa para evaluar la tarea (anticipación y predicción) como estimulante, aburrida o demasiado exigente. Si la información pasa por el SARA, llega a otras regiones cerebrales como la amígdala, el hipocampo y el neocórtex.

La influencia fisiológica de la música se evidencia en las respuestas inmediatas del cuerpo ante el estímulo sonoro: marcar el pulso con el pie, bailar, moverse de acuerdo a la velocidad del ritmo, entre otros. La música también evoca el recuerdo generando estados afectivos. Calibrar el estado emocional del estudiante con el clima psicológico de la experiencia de aprendizaje es vinculante al aprendizaje emocional.

El aprendizaje emocional incidirá en las funciones ejecutivas y, de acuerdo con Loggatt (2011), la respuesta emocional incidirá en la disminución o anulación de las funciones de los lóbulos prefrontales.

Así mismo, la asociación y secuenciación músico-emocionales otorgan a la música un carácter interactivo a favor de la inteligencia emocional. El reconocimiento de estados emocionales y fisiológicos generados por las diferentes estructuras musicales (cadencias y modos) permite desarrollar el sentido crítico del estudiante en la selección de géneros favoreciendo el gusto por la música, criterios de selección y diversos usos de ella.

Cuando las actividades de aprendizaje son inspiradoras, retadoras y divertidas se producen niveles de dopamina (neurotransmisores) favoreciendo el aprendizaje, la autopercepción y el autorreconocimiento (motivación al logro). Un contexto estimulante implica evitar las rutinas y la mecanización en pro de generar nuevas redes Hebbianas (rutas de aprendizaje desde la óptica de la neuroeducación)

Introducir *cambios*, sorpresas y diversidad en las tareas como parte del entrenamiento cerebral, logra nuevas formas de respuestas y habilidades minimizando la desmotivación ansiedad o el rechazo. En este sentido la selección de repertorio estará suscrita a propiciar un contexto estimulante, divertido y de seguridad personal generando zonas de desarrollo próximo desde las habilidades musicales y de acuerdo a las capacidades del estudiante.

Aprendiendo como aprende el cerebro

Desde la óptica de la Neurodidáctica, el aprendizaje es un mecanismo constante determinado por la interacción del cerebro con el entorno. En el aprendizaje se involucran muchas estructuras del sistema nervioso como el neocórtex, las áreas corticales de asociación, principalmente la corteza prefrontal; el hipocampo, el cerebelo y muchas otras.

El aprendizaje musical privilegia la activación de muchas áreas corticales en forma simultánea. El elemento clave de este proceso se llama *sinapsis*, y su resultado es la *generación de una red de vías por las que la información fluye (Redes Hebbianas)*.

Las modificaciones sinápticas explican la neuroplasticidad, es decir: generaciones y modificaciones constantes de redes.

La lógica cerebral señala que es el órgano que aprende a aprender (reingeniería cerebral). Esto es: aprende por patrones, los identifica, los registra y les da un significado conformándolo en sistemas y subsistemas de datos que luego son contrastados y combinados. Esto lo hace junto a los mecanismos de anticipación y predicción.

De acuerdo a la propuesta de la Neurodidáctica, la forma en que puede ser aprovechado el mecanismo cerebral es por medio de: patrones, anticipaciones, repeticiones con variaciones, elaboraciones, tareas sensoriales, experimentación y práctica, relaciones temporosecuenciales y visoespaciales, novedades y cambios, Logatt (2011).

El aprendizaje de la música es complejo ya que requiere de diversos mecanismos corticales a la vez. La música es la expresión más evidente de construcción de redes *Hebbianas*. La Visión Compartida, propuesta por Matos, Pineda y Vásquez (2012), constituye la mediación como estrategia para la expresión musical, en la cual se hará uso de diferentes elementos plásticos, imágenes, ilustraciones, estrategias multisensoriales entre otros. Se estiman tareas sensoriales, de ejecución y asociación relacionada con las

diferentes formas de expresión musical, considerando los retos musicales y cognitivos.

Paralelamente es posible describir el tejido musical como una sucesión de *patrones* continuos, discontinuos, yuxtapuestos, antagónicos, paralelos y en espejo. Es decir, las estructuras rítmicas, melódicas y armónicas de las obras susceptibles de revisión y análisis para el diseño de las actividades musicales.

En el aprendizaje de la música, la práctica sensoriomotriz se expresa en la repetición con variaciones de movimientos conscientes, posturas o acciones, percusiones corporales necesarios para la *internalización de esquemas internos* de elaboración (representaciones cognitivas musicales).

Para ello la discriminación, identificación, ejecución de patrones y secuencias musicales asociados a diferentes códigos (notación musical y otros códigos artísticos como imágenes auditivas, sensoriales y visuales) permitirán abordar dos dimensiones de la enseñanza y aprendizaje de la música: Nivel Perceptivo y Nivel Expresivo.

Diversificar las tareas sensoriales de ejecución y asociación permitirá formas más rápidas de crear y recrear la música ya que utilizaría simultáneamente diferentes canales sensoriales y mecanismos cerebrales como la atención dividida, auto-observación, la alternancia de tareas, toma de decisión entre otras.

Analizar el tejido del repertorio musical permitiría diseñar diferentes actividades asociadas al aprendizaje de las habilidades musicales. Por ejemplo: cambiar una frase musical por otra; crear textos sobre patrones rítmicos de obras conocidas; anticipar la línea melódica subsiguiente a partir de patrones regulares. Incorporar el trabajo motor y el movimiento (tareas sensoriales y de ejecución) al aprendizaje de una estructura melódica vocal o instrumental; descubrir las diferencias entre secuencias rítmicas a partir de patrones parecidos; reelaboración, recreación o improvisación musical. Así

mismo, toda la diversidad de estructuras que favorecen la sincronía, la coordinación y la disociación a favor de la dominancia cerebral con movimientos cruzados y antagónicos.

La gimnasia cerebral vinculada con la rítmica como tareas multisensoriales privilegia los esquemas motores de movimiento cruzados. *Combinar los movimientos simples y complejos* en una organización temporosecuencial a partir de células, patrones y secuencias rítmicas, constituirían una genuina danza neuronal a propósito de los diferentes niveles de organización mental y respuesta motora implicados en la percepción del ritmo y su consecuente respuesta sensorial.

Al realizar secuencias rítmicas y movimientos eurítmicos se necesita del “escaneo” del espacio y sus dimensiones temporosecuenciales; la memoria operativa implica la selección de la información requerida para el desempeño de una tarea musical.

Finalmente, el ámbito musical amplio y complejo promueve la potenciación a largo plazo y la plasticidad inducida en el desarrollo de las funciones ejecutivas. El docente de música requiere ampliar su visión sobre el alcance de la música en el desarrollo de competencias diversas y renovar la práctica pedagógica en el desarrollo de estrategias musicales compatibles con las estrategias cerebrales al integrar los hallazgos de los estudios experimentales al campo de la pedagogía musical.

REFERENCIAS

Amunts, K. Mohlberg, H. y otros (2000). *Entrenamiento musical y Diferencias estructurales del cerebro en músicos y no músicos.* Scielo-Colombia. Disponible en: www.neurologia.com.

Argyris, Ch. y Schön, D. (1978). *Organizational Learning: a theory of Action Perspective.* California: Addison-Wesley.

Alsina, P. (1997). *El Área de educación musical. Propuestas para aplicar en el aula.* Graó. España.

Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo.* México, Editorial Trillas.

Breznitz, Z. (2011). *Desarrollo Cerebral.* British Journal of Clinical Psicología Social y Volumen 10, Número 3. [Documento en línea] Disponible en [www.http//onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com). [Consultado en Marzo 2015]

Damasio, A. (1992). "Cerebro y Lenguaje". *Investigación y Ciencia.* Barcelona: Paidós

Despins, J. (1996). *La Música y el Cerebro.* Barcelona: Gedisa

De la Torre, G. (2002). *El Modelo Funcional de Atención en Neuropsicología.* Revista de Psicología General y Aplicada. 2002, 55(1)131-121. Departamento de Psicología Experimental. Universidad de Sevilla.

Dierssen, M. (2004). *Neurobiología de la Experiencia Musical.* En la Música y la Mente Humana. Copyright Argenpress.Info © 2002 – 2004. Disponible en: [www:http//webmaster@argenpress.info](http://webmaster@argenpress.info)

Deutsch y Springer (2004). *Cerebro Derecho Cerebro Izquierdo.* Madrid: Ariel.

Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. Teoría de las Inteligencias Múltiples.* Fondo de cultura económica. México.

Gaser, G., y Schlaug, G. (2003). *Brain Structures Differ between Musicians and Non-Musicians.* [Documento en línea] Disponible en: www.jneurosci.org/content/23/27/9240.full. [Consultado en Febrero 2016]

Gazzaniga, M. (2002). *Aprendizaje, Arte y cerebro.* Edited by Carolyn Asbury. New York. Washington, D.C.

Herholz, K. (2008). *Buscando un patrón: Un estudio MEG en el potencial de disparidad y secuencias tonales en músicos y no músicos.* The Journal Neuroscience. [Documento en línea] Disponible en: <https://www.uni-muenster.de/.../sibylle-herholz.html> [Consultado en Marzo 2015]

Lappe, C. Trainor, S. y otros (2011). *Plasticidad cortical inducida por la formación musical unimodal y multimodal a corto plazo.* Journal Neurosciencie. [Documento en línea] Disponible en: journals.plos.org. [Consultado en Febrero 2016]

Levitin, D. (2003). Musical structure is processed in “language” areas of the brain: a possible role for Brodmann Area 47 in temporal coherence. Revista en Línea: NeuroImage. Vol. N° 4 [Documento en línea] Disponible en <https://www.daniellevitin.com>. [Consultado Noviembre 2016]

Logatt, C. (2010). *Las Etapas del Aprendizaje.* Neuropsicoeducación. Asociación Educar. Argentina.

Logatt, C. (2011). *Neuropsicoeducación. “Las Reglas de la Mente” “Neurociencia aplicada al cambio y al desarrollo”.* Argentina. ISBN 978-987-23988-0-5

Matos, R. Pineda, Y. y Vásquez A (2012). *El Aprendizaje del Arte. Un Modelo de Mediación basado en la interacción cultural.* En *Revista de Investigación* N°69. Volumen 34. UPEL –IPC

Ministerio del Poder Popular para la Educación. Curricular Básico Nacional (1997). *Programas de Educación Básica: Primera y Segunda Etapa.*

Overy, K. (1998). *La Música puede cambiar la Mente?* Universidad de Wisconsin. Disponible en: [www.hptt//rauscher@vaxa.cis.uwosh.edu](http://www.rauscher@vaxa.cis.uwosh.edu). [Consultado en Noviembre 2015]

Paterno, R. (2012). *Neurociencia Hoy*. [Documento en Línea] disponible en: <http://www.unimoron.edu.ar>. [Consultado en Julio 2015]

Punset, E. (2006). *El alma está en el cerebro. Radiografía de la máquina de pensar*. Ediciones destino. España.

Romero, F. (2012). *Percusión Corporal y Lateralidad. Método BAPNE*. Revista: Música Y Educación. Núm. 91 Año XXV, 3 Octubre 2012. Madrid: Musicalis

Sacristán, G. y Pérez Gómez (2002). *Comprender y Transformar la Enseñanza*. Ediciones Morata, Décima Edición, Madrid-España.

Sacks, O. (2009). *Musicofilia: Relatos de Música y Cerebro*. Editorial Anagrama.

Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*, Editorial. Paidós, Barcelona

UNESCO (2012). *Informe Regional de Monitoreo del progreso hacia una Educación de Calidad Para Todos en América Latina y El Caribe*. [Documento en línea] disponible en: <http://www.es.unesco.org/gem-report/>[Consultado Septiembre, 2014]

Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológico superiores*. España: Grijalbo.

Vigotsky, L. (1984). *Pensamiento y Lenguaje*. Madrid: Visor.

Weinberger, N. (2004). *Plasticidad respuesta dependiente de la experiencia en la corteza auditiva: temas, características, mecanismos y funciones*. En *Plasticidad del sistema Auditivo*. Rubel y Popper Traductores. Manual de Investigación Auditiva. Nueva York: Springer-Verlag.

NOTA BIOGRÁFICA

Mayra León. Profesora en Artes, mención música, egresada de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas. Magister en Arte Mención Estética. Doctora en Educación. Su formación Musical abarca la Dirección Orquestal, Coral y ejecución instrumental. Ha desarrollado su labor pedagógica en el Sistema Educativo Venezolano y en el Sistema Nacional de Orquestas y Coros Infantiles y Juveniles de Venezuela como Directora de Orquestas Sinfónicas infantiles y Coros Infantiles, cátedras de iniciación musical y lenguaje musical. A partir del año 2005 ingresa como personal académico en el Instituto Pedagógico de Caracas, actualmente es Docente Agregado adscrita al Departamento de Prácticas Docentes y es investigadora activa en el Centro de Investigación Desarrollo y Experiencias en la Praxis Docentes (CIDEP).

Correo electrónico: dmayralleon@gmail.com