



---

**INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEL ESTADO DE MÉXICO  
DIVISIÓN ACADÉMICA NEXTLALPAN**

**APORTACIONES DE LA NEUROCIENCIA PARA EL DESARROLLO  
COGNITIVO EN LA ESCUELA PRIMARIA A TRAVÉS  
DE LA ENSEÑANZA DE LAS ARTES**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN INVESTIGACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**PRESENTA:**

**JORGE JULIO RODRÍGUEZ VÁZQUEZ  
LICENCIADO EN MÚSICA**

**COMITÉ TUTORAL**

**TUTOR: DR. DAVID PÉREZ ARENAS**

**COTUTOR: DR. DANIEL ZAVALA MARTÍNEZ**

**LECTORA: MTRA. ANA BELEM DIOSDADO RAMOS**



## **DEDICATORIA**

A Gaby, Yareth y Amós por ser la luz de mi vida

Al Dr. David Pérez Arenas, al Dr. Daniel Zavala Martínez y a la Dra. Belem Diosdado Ramos  
por guiarme en el camino “donde el pensamiento florece”

A la Dra. Fernanda Pérez-Gay Juárez  
por su invaluable conocimiento, apoyo y orientación



## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	9
<b>CAPÍTULO 1. La pregnancia del contexto: de las experiencias a la neurociencia en la enseñanza de las artes en la escuela primaria</b> .....	13
Presentación .....	15
1.1 El tránsito en el contexto de la educación primaria .....	16
1.2 Reflexiones sobre un primer matiz: otras razones en la enseñanza de las artes .....	18
1.3 Un segundo matiz: Plan y Programas respecto a la enseñanza de las artes en Educación Primaria .....	21
1.3.1 La óptica de los profesionales en la enseñanza de las artes .....	25
1.4 Un tercer matiz: la articulación de los contextos .....	26
1.5 Desde dónde mirar los matices y sus argumentos .....	30
1.5.1 La heurística como propuesta metodológica .....	33
1.6 La naturaleza de la perspectiva, encontrar el lugar .....	34
1.7 Sobre la lógica de la indagación .....	36
1.8 Procesos que determinan el tipo de investigación .....	38
1.9 Etapas de la investigación .....	39
<b>CAPÍTULO 2. Las aportaciones de los especialistas, policromatismos en la especificidad de las miradas dirigidas a la neurociencia</b> .....	41
Presentación .....	43
2.1 La neurociencia, una disciplina o un campo referencial .....	44
2.2 Neurociencia cognitiva, paradigma latente y perspectiva futura .....	47
2.2.1 La integración entre la neurociencia y la psicología .....	51

2.3 Neuroestética, estímulos perceptuales y la experiencia en el arte .....	52
2.4 Neurociencia y arte, funciones y procesos cerebrales en la especie humana .....	53
2.5 Neuroeducación, el acercamiento entre las investigaciones neurocientíficas y la práctica educativa .....	58
2.5.1 Neurociencia y aprendizaje, la plasticidad cerebral ante la tesisura perceptiva .....	61
<b>CAPÍTULO 3. Aspectos curriculares de la educación artística en el contexto escolar .....</b>	<b>65</b>
Presentación .....	67
3.1 Breve historicidad de la educación artística en contextos escolarizados en América Latina ..	69
3.2 Observaciones sobre la educación artística.....	70
3.2.1 La consolidación del planteamiento curricular de la educación artística a partir del Plan de estudios 2011 .....	71
3.3 Las artes en la escuela primaria .....	76
3.3.1 Presencia de las artes en la Ley General de Educación .....	77
3.3.2 Plan y programas de estudio, enfoque y sentido de la propuesta oficial del área de Artes .....	78
3.4 Aspectos curriculares de la educación artística en la escuela primaria y su vinculación con la neurociencia .....	82
3.4.1 Presencia de la neurociencia en las disciplinas artísticas contenido en el enfoque oficial para la enseñanza de las artes en educación primaria .....	84
3.4.2 Artes visuales, aspectos curriculares de la propuesta oficial .....	84
3.4.3 Neurociencia y artes visuales, percepción de luz dinamizadora del aprendizaje.....	86
3.4.4 Danza, concepciones y acepciones curriculares de la propuesta oficial .....	89
3.4.5 Neurociencia y danza, el espacio y movimiento para la expresión de la corporeidad.....	90
3.4.6 Música, aspectos curriculares de la propuesta oficial .....	96
3.4.7 Neurociencia y música, la conexión entre percepciones sonoras y redes neuronales.....	97

3.4.8 Teatro, aspectos curriculares de la propuesta oficial .....	101
3.4.9 Neurociencia y teatro, la capacidad mimética de ser el otro .....	103
<b>CAPÍTULO 4. Historias de los saberes humanos, sus artificios y las diferentes formas de comprender la enseñanza de las artes</b> .....	<b>107</b>
Presentación .....	109
4.1 La coordinación de Área de Educación Artística R007 y su contexto .....	109
4.2 Las entrevistas .....	115
4.3 Codificación de las entrevistas .....	115
4.3.1 Informante: Coordinador de área de educación artística. (LPG-CA-260919).....	118
4.3.1.1 Modelo educativo, cerebro y producción artística (LPG-CA-260919). .....	119
4.3.1.2 La importancia de las artes en el desarrollo cognitivo (LPG-CA-260919).....	121
4.3.2 Informante: Asesor metodológico de la coordinación de área de educación artística (ZOA-AM-300919) .....	123
4.3.2.1 Cerebro, aprendizaje y emociones en las artes (ZOA-AM-300919).....	123
4.3.2.2 Creatividad, pensamiento y sensibilidad en el arte (ZOA-AM-300919).....	125
4.3.3 Informante: promotor de educación artística (GGRO-PEA-170120).....	126
4.3.3.1 Ciencia y arte: conocimiento y estética (GGRO-PEA-170120).....	127
4.3.3.2 La necesidad de conocer sobre neurociencia y arte (GGRO-PEA-170120) .....	127
4.3.4 Informante: promotor de educación artística (DHE-PEA-021019).....	129
4.3.4.1 Planes de estudio y logros en el aprendizaje (DHE-PEA-021019) .....	129
4.3.4.2 Neurociencia y arte en la educación, etapa temprana (DHE-PEA-021019).....	130
4.4 Puntos nodales .....	131
4.4.1 De la heurística a la hermenéutica, la propuesta metodológica.....	132
4.4.2 La heurística como método en la hermenéutica .....	134
4.4.3 El análisis de los puntos nodales .....	135
4.4.4 Interpretación de las narrativas nodales: presencia e importancia de la neurociencia .....	137

<b>CONCLUSIONES</b> .....	147
<b>FUENTES DE CONSULTA</b> .....	163
Bibliográficas .....	165
Hemerográficas .....	168
Electrónicas .....	169



## INTRODUCCIÓN

El estudio del cerebro estuvo dirigido al conocimiento anatómico de este órgano para tratar de comprender y descifrar los misterios de la mente y del pensamiento, aproximarse a estos misterios detonaron líneas de investigación de índole filosófica o psicológica, es decir, un órgano intentando comprenderse a sí mismo, esto ha generado que la neurociencia constituya uno de los paradigmas respecto al desarrollo humano en diferentes contextos basándose en los hallazgos científicos en el presente siglo.

Escuchar la expresión filosófica “conócete a ti mismo” tiene mucho que ver con el conocimiento del cerebro, más allá de los mitos, las fórmulas religiosas, las suposiciones o las creencias, la neurociencia ha instalado en los contenidos universales del conocimiento andamiajes de partida para el inicio de la nueva historia de la humanidad, en especial el paradigma de la educación, que aún sustenta algunos de sus planteamientos basándose en principios que han sido re direccionados o desmitificados por los hallazgos que la neurociencia ha puesto en el umbral de la práctica educativa.

Revisar las experiencias en el trayecto de la práctica educativa condujeron a mirar la implicación que como promotor de educación artística venía realizando, de esta manera, surgieron los primeros cuestionamientos efímeros que estuvieron latentes hasta concretar algunas preguntas que acotaran el presente estudio, en este caso una pregunta central y tres preguntas accesorias que permitieron establecer las categorías, mismas que direccionaron la indagatoria a partir de la búsqueda de respuestas y el logro de los objetivos correspondientes a cada una de ellas.

Surgió entonces la siguiente pregunta central:

¿Cuáles son las aportaciones de la neurociencia orientadas al desarrollo cognitivo, que podrán ser integradas al Plan y programas de estudio de educación primaria en la enseñanza de las artes?

De ella se derivó el siguiente objetivo:

Analizar los factores de la neurociencia que inciden en la enseñanza de las artes, derivados del Plan y programas de estudio para el desarrollo cognitivo en educación primaria.

De la pregunta central se desprendieron tres preguntas accesorias que están inscritas en los capítulos de la indagatoria respectivamente y que será mencionada su estructura en párrafos posteriores en esta introducción.

Como resultado del proceso anterior se obtuvo el siguiente supuesto:

La ausencia de las contribuciones de la neurociencia en el plan y programas de estudio en educación primaria para el desarrollo cognitivo en la enseñanza de las artes.

Para lograr el objetivo planteado en la pregunta central fue necesario instalar un capítulo para cada una de las preguntas accesorias y de manera articulada entre estos tres contenidos capitulares lograr responder el cuestionamiento principal.

El enfoque metodológico para la investigación fue de corte heurístico – hermenéutico, dispuesto en dos apartados generales, el primero en el estudio de gabinete comprendido en los capítulos dos y tres y el segundo apartado en el estudio de campo que se incorporó en el capítulo cuatro, además del capítulo uno destinado a la construcción del objeto de estudio.

El capítulo uno versa sobre la construcción del objeto de estudio como se mencionó en el párrafo anterior en tres referentes, los empíricos, contextuales y teóricos; de ellos emergen las categorías principales que direccionan la indagatoria: neurociencia, cognición y la enseñanza de las artes, instaladas en la educación primaria.

A decir en términos musicales, las categorías ya mencionadas son las notas en común entre enlaces armónicos que permitieron tres ejes, la problematización, la adscripción y el posicionamiento respecto al planteamiento de la pregunta central.

El contenido del capítulo dos, da cuenta de las aportaciones de los especialistas en neurociencia además de investigadores clínicos del cerebro, neurocientíficos y neuroeducadores por mencionar algunos, también versa sobre los hallazgos que la neurociencia ha puntualizado en diferentes áreas

del desarrollo humano, identificando de entre ellas las aportaciones a la enseñanza de las artes; se desprende de este vasto campo del conocimiento que la neurociencia ha instalado, la necesidad de acotar el objeto de estudio frente a la primicia de no desbordar ni perder el rumbo que se han trazado en los objetivos, mismos que han permitido conducentemente la búsqueda de respuestas durante esta investigación.

Los avances en la tecnología han permitido lo que en decenios pasados parecía imposible, hablamos entonces de las neuroimágenes y los instrumentos que las hacen posibles, al ofrecer la posibilidad de develar misterios que en el pasado se asentaron como supuestos o verdades en torno a los mecanismos del cerebro que dan origen a lo que se viene estudiando en el contexto educativo: el pensamiento, la inteligencia o la razón como procesos emergentes de los mecanismos cerebrales.

Las neuroimágenes han permitido en tiempo real y en actividad situada, establecer los mecanismos a los que el cerebro acude para realizarlas, esta posibilidad otorga la comprensión y los alcances que pueden tener si los llevamos a actividades académicas, y en especial a la educación artística, por lo que la presente investigación centra los aspectos descritos en párrafos anteriores en los capítulos dos y tres, es decir, en las aportaciones que la neurociencia pone en la mesa para ser incorporadas en la enseñanza de las artes.

El capítulo tres se caracteriza por la densidad de su contenido, aborda tanto los andamiajes teórico-conceptuales contenidos en el Plan y programas de estudio de educación primaria en el área de artes como los planteamientos que la neurociencia realiza en este contexto, las bonanzas se enfocan en enriquecer y robustecer tanto la práctica educativa como la comprensión de la importancia que la educación artística tiene en los procesos de la adquisición del conocimiento tanto en los espacios áulicos como en los constructos de vida de la especie humana.

Las investigaciones primigenias entre el desarrollo genético y el aprendizaje es retomado por una disciplina, la psicología, la cual constituye el nuevo paradigma en la educación a finales del siglo pasado y que ha prevalecido en la actualidad, con los estudios sobre conducta, memoria, aprendizaje o la conciencia, entre otros, también cobra relevancia al establecer vértices de encuentros y desencuentros entre las sensaciones, emociones y sentimientos de la especie humana con los planteamientos filosóficos y psicológicos en los contextos educativos.

La educación se ve fortalecida por estos presupuestos, sin embargo, estos estudios se depositaron en lo emergente de las operaciones cerebrales, es decir, en el resultado de los mecanismos que el cerebro humano realiza, ya que no se tenía la posibilidad de ver directamente la operacionalidad de este órgano, para redireccionar elementos conceptuales ya instalados en el lenguaje propio de la psicología y filosofía y no en la neurociencia, además de acuñar elementos lingüísticos que permitan comprender su vinculación con el contexto educativo, y sobre todo con la enseñanza de artes.

El capítulo cuatro abona sobre la importancia de las reflexiones por los profesionales en la educación artística (connotación asignada en la indagatoria a promotores, asesor metodológico y coordinador de área de educación artística), quienes muestran a través de sus narrativas aspectos nodales muy valiosos al poner en la mesa vacíos, necesidades y la importancia que la neurociencia ha adquirido en el presente siglo y que aún se ve distante y lejana ante las exigencias educativas que demanda la actualidad respecto a la enseñanza de las artes, la expectativa de cerrar brechas está latente ante los pocos referentes que aún se tienen en relación entre la neurociencia y la actividad artística, las reflexiones de los informantes dejan ver que existen rezagos de gran dimensión ante las nuevas propuestas que esta ciencia aporta en el contexto educativo.

El siglo XXI exige nuevos paradigmas acordes a los cambios que la humanidad requiere, en este sentido, el nuevo paradigma educativo ceñido en la neurociencia permite reflexionar sobre la formación en las artes a partir de los hallazgos en diferentes áreas como la neurodidáctica, neuroestética o la neuroeducación, sus miradas y posicionamientos que han transformado la manera de ver a la educación artística en el contexto escolar.

La presente indagatoria ofrece referentes que permitan contribuir a la reflexión y comprensión de la importancia de las artes en contextos escolarizados a partir de las aportaciones que la neurociencia ha inscrito en esta asignatura, con la incorporación de elementos teóricos que enriquezcan los ya instalados tanto en la práctica educativa como en el Plan y programas de estudio en el área de artes.

Esta investigación no se posa para esperar el futuro en la enseñanza de la educación artística, va en busca de él.

## **CAPÍTULO 1**

# **LA PREGNANCIA DEL CONTEXTO: DE LAS EXPERIENCIAS A LA NEUROCIENCIA EN LA ENSEÑANZA DE LAS ARTES EN LA ESCUELA PRIMARIA**



## **Presentación**

En la actualidad el desarrollo de las habilidades del pensamiento, es una de las prioridades de la educación primaria en México. Los perfiles de egreso en tanto a conocimientos, habilidades y actitudes, necesarios para lograr la diversidad de pensamiento crítico, lógico o creativo que permiten la resolución de problemas cotidianos y generar una actitud de aprendizaje continuo.

Esto implica que los componentes del mapa curricular de educación primaria, participen de manera estrecha, algunos con una intervención más destacada que otros, por su naturaleza académica y formativa. Sin embargo, esta inminente posibilidad de participación no se ha logrado del todo debido a que existen asignaturas, materias o áreas, en las que aún no se tiene conocimiento del potencial que ofrecen para el logro de estos objetivos, es el caso de la asignatura de Educación Artística, denominada así durante el proceso del establecimiento de la RIEB (Reforma Integral de Educación Básica) ahora llamada área de Artes en el Nuevo Modelo Educativo que entró en vigor en el ciclo escolar 2018-2019, ubicándola dentro del Círculo Obligatorio del mapa curricular de educación primaria, como tercer Componente Curricular, en los aprendizajes clave establecidos en el Plan y Programas de Estudio.

Para comprender el papel de las artes en la transformación del aprendizaje, es preciso comenzar por los elementos que constituyen el contacto de nuestros sentidos con el entorno en el que vivimos. En un primer momento, consideremos su impacto cualitativo, es decir, todas aquellas percepciones de imágenes, sonidos, texturas, olores y sabores que se experimentan a lo largo de nuestra vida por medio de nuestros sistemas sensoriales.

Estas capacidades y experiencias permiten la presencia de constructos del mundo cualitativo en Educación Artística, hoy área de Artes; implican aprender a ver, oír y diferenciar las cualidades de lo que tocamos y saboreamos, desarrollan habilidades para diferenciar, discriminar, reconocer y recordar. Todo ello con el tiempo, se transforma en una búsqueda de significados y por supuesto, de una apropiación de aprendizajes. De ahí la relevancia de la enseñanza y aprendizaje de las artes, en este sentido, Eisner (citado en Palacios, 2006) señala que: “El trabajo en las artes no solo es una manera de crear productos o actuaciones; es una manera de crear nuestras vidas ampliando nuestra

conciencia, conformando nuestras actitudes, satisfaciendo nuestra búsqueda de significado, estableciendo contacto con otras áreas" (pág.19). Dejar el paralelismo entre las esferas del conocimiento, implica dejar de abordar las temáticas de manera fragmentada, para entonces, generar propuestas sustentadas en procesos factibles que resulten en aprendizajes integrales trascendentes, donde el área de las Artes resulta ser, por su naturaleza, el agente articulador para este proceso en todas sus posibilidades.

### **1.1 El tránsito en el contexto de la educación primaria**

Desde hace tiempo, durante el ejercicio de la práctica como promotor de educación artística en escuelas de Educación Primaria, se ha percibido que el desarrollo de las actividades derivadas de los contenidos programáticos de la asignatura de Educación Artística, son pensadas como una forma de entretener o mantener "ocupados" a los estudiantes, utilizándose solo para agotar el tiempo escolar, llegando incluso, a considerarlas como espacios que "quitan" el tiempo a las asignaturas o materias "importantes", concebidas así, como pérdida de tiempo, un gasto infructuoso y de poco provecho para el desarrollo de capacidades intelectuales. Ante tal situación, surgieron algunos cuestionamientos relacionados con los propósitos de dicha asignatura: ¿la Educación Artística puede ir más allá del lugar en que cotidianamente se le ubica dentro del contexto educativo y el entorno escolar?, ¿las actividades de esta asignatura, son simplemente efímeras que no han dejado constructos significantes en los educandos más allá de experiencias estéticas y emotivas que envuelven los espacios en que se manifiestan? y, en el ámbito educativo y concretamente en las artes, ¿se han generado nuevas investigaciones que den respuesta a la forma de percibir la enseñanza de las artes?

Hace más de cinco lustros, se ha observado la práctica de las artes en diferentes zonas e instituciones escolares del Estado de México. Cada una de ellas representa por sí mismas, contextos y condiciones particulares. Durante los primeros años, predominó la reproducción de actividades propias de la asignatura señaladas en los contenidos disciplinares sin cuestionar la naturaleza de ellas, aceptando que el propósito de las artes era el desarrollo de las habilidades motrices finas y



gruesas, como corporeidad, lateralidad y esquema corporal, entre otras. Más adelante, se reconocieron y utilizaron estas habilidades como complemento de actividades curriculares referentes a la lingüística y las matemáticas.

En otro tiempo, se pudo percibir la importancia de dichas habilidades en el quehacer cultural de la comunidad, a través de manifestaciones artísticas, como representaciones teatrales, bailables que denotan el folclor y el colorido de las regiones del país y expresiones musicales como coros y conjuntos instrumentales, entre otros. Su importancia radicaba en el aquí y ahora, en la posibilidad de expresarse dentro de espacios escolares, explanadas municipales o escenarios de festivales, donde las principales preocupaciones residían en minimizar las vicisitudes e imprevistos que pudieran surgir en la organización o condiciones de los eventos.

Desde otro enfoque, los espacios educativos destinados al desarrollo de actividades artísticas, son reconocidos no solo por la oportunidad que brindan para crear experiencias estéticas, de enriquecer el léxico referido al lenguaje artístico, propiciar espacios de socialización en donde entran en práctica el trabajo individual, el colaborativo, la inclusión y el fortalecimiento del marco valórico, sino también por su relación con el ente biológico a través del arte, punto de partida y motivo principal del presente estudio. Es decir, se trata en todo caso, de plantear un trabajo que permita identificar y analizar los referentes teóricos, contextuales, empíricos e históricos que giran en torno a las experiencias artísticas, no solo como espacios de entretenimiento o actividades ocupacionales, sino como tareas provistas de provecho para el desarrollo de capacidades intelectuales, dimensión que hoy en día, ofrece nuevas áreas de investigación, y en concreto desde la neurociencia.

El desconocimiento que actualmente existe sobre la importancia de las artes en relación con las funciones cerebrales y el desarrollo cognitivo, así como de la incursión de la neurociencia en este campo, ha limitado el potencial de las artes en el contexto educativo. En este sentido, debemos considerar que, desde finales del siglo pasado, se ha investigado sobre el potencial de la neurociencia a partir del ejercicio de las artes, lo que implica el conocimiento del desarrollo del ser humano desde su más temprana edad, Campos define a la neurociencia como...

El estudio científico del sistema nervioso (principalmente el cerebro) y sus funciones. Estudia las complejas funciones de aproximadamente 86 mil millones de neuronas o células nerviosas que tenemos. De las interacciones químicas y eléctricas de estas células, desde aspectos muy sencillos como mover un dedo, hasta la experiencia tan compleja y personal de la consciencia (Campos, 2010, pág. 12).

Es así, como estas investigaciones determinan puntualmente la necesidad de transformar la práctica educativa en aras de potencializar el desarrollo del ser humano, así como de incorporar elementos académicos actuales. Por lo tanto, la propuesta de este estudio, tiene como propósito articular referentes teóricos, empíricos y contextuales que permitan nuevas miradas del arte referentes a la construcción de seres cognoscentes, por lo que es indubitable solventar los vacíos que se presentan entre la actual propuesta de la enseñanza de las artes en la escuela primaria y los avances científicos que aporta la neurociencia, como respuesta a la necesidad demandante de una enseñanza de las artes, acorde a los requerimientos del presente siglo.

Hablar de las artes hoy en día es hablar sobre la existencia misma de la especie humana, valorar el papel del arte en el contexto escolar requiere dejar planteamientos monocromáticos en el sentido tradicional de hacerle ver como lo subjetivo de la actividad artística, más bien como agente concreto que transforme la realidad, con diferentes matices en la vasta densidad de su contenido, en lo filosófico, estético, axiológico y hoy en día como una paleta de tonalidades creadora de conocimientos genuinos, lo que implica en su estudio diferentes abordajes multidisciplinarios.

En los siguientes apartados se realizarán algunas precisiones al respecto, abarcando tres matices concretos, el primero sobre la enseñanza de las artes, seguido del Plan y programas de estudio y cerrar con la articulación entre los contextos multidisciplinarios en que la neurociencia ha permeado a partir de la gama de tonalidades de diferentes aportaciones teórico-conceptuales.

## **1.2 Reflexiones sobre un primer matiz: otras razones en la enseñanza de las artes**

Este proceso reflexivo sobre la enseñanza de las artes determinó las inquietudes que motivan el ejercicio de investigación que hoy se presenta. Como antecedente a tal proceso, se plantearon otras posibilidades que se pudieran generar en el desarrollo de actividades concerniente a las artes, es

decir, qué avances en la ciencia y en la tecnología, aportan elementos que transforman la vida del ser humano desde diferentes contextos, como la medicina, la ingeniería, los procesos legislativos o la ecología, solo por mencionar algunos, y este cuestionamiento, me conduce a pensar que seguimos utilizando planteamientos que datan de hace más de dos decenios; he aquí una de los posibles factores que definen en gran medida, el rezago educativo del país. Resulta prioritario incorporar propuestas actuales que revitalicen la mirada de las artes, de los procesos educativos en general, a fin de dar respuesta a las exigencias que demandan las investigaciones en las artes. En este caso, la neurociencia, resulta ser un elemento que nos lleve a dilucidar y aportar en los procesos de aprendizaje y en la construcción de habilidades necesarias para el contexto actual.

Al respecto, es importante dar cuenta sobre la forma en que se han estudiado los enfoques que abordan lo concerniente a la enseñanza de las artes y su incidencia en el desarrollo de las habilidades motrices finas y gruesas (corporeidad y lateralidad entre otras), enfoques que han dado a las artes, un tinte meramente complementario, desconociendo su importancia y función en el desarrollo de los procesos mentales que derivan en el desarrollo de habilidades cognitivas, situación que bien es posible transformar al incorporar las propuestas emanadas de la neuroeducación, aplicables al estudio y comprensión del desarrollo del ser humano, desde su primera infancia y a lo largo de toda su vida. Al respecto, se afirma lo siguiente:

En la actualidad podemos apreciar que hay más personas que se acercan a las artes que en ningún otro momento de la historia de la humanidad. El público aficionado ha aumentado de forma significativa a partir de la segunda guerra mundial, hace cincuenta años, nadie podía haber imaginado cómo los medios de comunicación masiva como la radio y la televisión han aumentado el acceso de la población a estas disciplinas. Ahora bien si centramos el foco de atención a la educación se puede decir que una gran mayoría tiene acceso directa o indirectamente a las artes (Akoschky et al., 2002, pág. 179).

El párrafo anterior versa sobre el rol y la función que la educación artística posee en la educación primaria, da luz para la posibilidad de transformar la posición que tiene la enseñanza de las artes en este contexto. Si bien Akoschky y colaboradores no se refieren al contexto escolar cuando definen el acercamiento a las artes, sí realiza una observación fina al referir que, gracias a los medios de comunicación, la radio y televisión, el impacto en las personas ha sido mayor que lo ofrecido por la escuela misma. Además, es importante recuperar las dos esferas, la escuela y los medios, es decir, la posibilidad de tener acceso a las artes está, pero no quiere decir que el efecto

de acercarse a ellas sea por parte de la educación regular, entonces ¿qué ofrecen los medios de comunicación en este sentido para lograr lo que en los espacios educativos no sucede en este aspecto?

En este sentido, en el contexto de la Educación Primaria, la inclusión de las Artes en el Nuevo Modelo Educativo y sus componentes denominados “expresiones artísticas” (SEP, 2017, pág. 184), se encuentran enfocados a la expresión y apreciación de estas, sin embargo, aún no se alcanza a percibir la importancia que tiene en la formación del ser humano en otras esferas. En la Grecia clásica, por ejemplo, las artes se consideraban un elemento tan omnipotente como importante, y se pensaba que el estudio y práctica de estas, debía formar parte de la educación de todo ciudadano.

Copland (1992) refiere sobre un plano sensual, solo es puro placer, este plano no examina ni piensa en la expresión de ninguna forma, el mero atractivo deriva en un estado de ánimo tonto pero placentero. Lo expresado por Akoschky et al (2002) y Copland (1992) sin duda son algunas de las razones por las cuales los espacios educativos pocas veces conceden a las artes un lugar destacado en los planes y programas de estudio como elemento fundamental para el desarrollo cognitivo y facilitador del aprendizaje.

A partir de los cuestionamientos citados, surge la necesidad de buscar alternativas a esta forma de concebir las artes, y sobre todo, su enseñanza, no sin antes conocer y plantear la diversidad y complejidad con que el ser humano percibe, vive, manifiesta, siente y expresa las disciplinas artísticas planteadas en los Contenidos Curriculares de Educación Básica, en concreto, en Educación Primaria. Catret (2001) señala que:

En los colegios se trabaja muy poco con las artes, siendo que en otros países se logra un desarrollo precoz de la inteligencia en los primeros años. Los niños se identifican con personas que tocan instrumentos, tienen contacto con la práctica de la expresión corporal, desarrollan sus habilidades de percepción en las artes visuales, reconocen la música de autores diversos e inventan canciones para expresar los que sienten, incluso, pueden interpretar melodías solo escuchándolas, es decir, de oído (pág. 33).

La referencia recalca la poca importancia hacia las disciplinas artísticas y su enseñanza en la educación, sobre todo en primaria, exigencias de la actualidad en contextos curriculares respecto a aspectos formativos para el desarrollo humano.

Catret (2001) reafirma este posicionamiento, al realizar comparativos respecto a la importancia del impacto que las artes posee en el contexto escolar, al articularlo con párrafos anteriores se señala que se está hablando del Plan y programas del actual modelo educativo, es decir, los vacíos existentes en la enseñanza de las artes que en capítulos posteriores respecto al currículum será abordado; la falta de referentes en el área de artes se pueden notar sólo si conocemos los avances que las investigaciones han aportado para las artes y que no han sido consideradas aunque se señalan en la propuesta oficial, para solventar las exigencias que el nuevo siglo demanda en el contexto educativo.

### **1.3 Un segundo matiz: Plan y Programas respecto a la enseñanza de las artes en Educación Primaria**

Además de las habilidades cognitivas señalados en el Plan de estudios 2011, cabe preguntarse: ¿Las perspectivas de las investigaciones de la neurociencia en relación con las artes y sus implicaciones en el desarrollo cognitivo, promueven actuales propuestas en la educación? ¿De qué manera pueden ser recuperadas en el Plan y Programas de Estudio de educación primaria las aportaciones de la neurociencia orientadas al desarrollo cognitivo a través de la enseñanza de las artes?

La falta de respuestas a estos planteamientos, propicia la existencia de vacíos sobre la importancia que esta área nos otorga en la oportunidad de generar alternativas de aprendizaje, de conocer, vivir y reaprender la diversidad de posibilidades que ofrecen la artes para llevarlos a la práctica, como elemento fundamental en el desarrollo del ser humano, permitiendo traducir las habilidades desarrolladas a partir de la práctica de estas, en las dimensiones del conocimiento que, como seres cognoscentes, llevamos implícitamente a lo largo de nuestra vida.

La indagatoria remite a revisar la literatura respecto a las nuevas investigaciones situadas en un periodo no mayor a las últimas dos décadas, sin desdeñar aspectos históricos de finales del siglo pasado. Los primeros estudios que dan tratamiento a las nuevas posturas, como la neurociencia, citada por Howard Gardner (1985) en su obra *La nueva ciencia de la mente* en la que refiere a Eric

Kandel como uno de los pioneros en este campo, del cual considera que ha logrado cerrar enormes brechas entre el funcionamiento del cerebro y el comportamiento del organismo.

Kandel resume así su postura acerca del vínculo entre los datos innatos y los estímulos: La capacidad potencial de un organismo para muchos comportamientos forma parte intrínseca del andamiaje básico de su cerebro, y en este sentido está bajo control genético y evolutivo. Los factores ambientales y el aprendizaje sacan a relucir estas capacidades latentes al alterar la eficacia de los canales de acciones preexistentes, promoviendo así la expresión de nuevas pautas de conducta (Gardner, 1985, pág. 305).

Las bases de la neurociencia se generan a finales de la década de los ochenta; es en el último decenio, cuando los nuevos descubrimientos respecto al funcionamiento del cerebro y su relación con el arte y los aspectos cognitivos, se ven fortalecidos. Son estas últimas investigaciones, las que han mostrado avances sorprendentes en el ámbito educativo, donde las artes desempeñan un papel muy importante para el desarrollo del pensamiento superior y con ello, la mejora del aprendizaje. Es demandante considerar las propuestas que hoy puedan dar luces en el marco curricular, sin menospreciar las ya establecidas, como continuidad necesaria para los tiempos actuales, donde los descubrimientos, avances científicos y tecnológicos sobre la mente humana, son cada vez más sorprendentes en aras del conocimiento:

El arte en sí mismo considero que siempre ha sido la punta de lanza de la innovación, y constituye un inequívoco «testigo de su tiempo» tanto en sus etapas más clásicas como en las vanguardias históricas y en el contemporáneo. Quizás nos cueste detectar esa función narrativa desde las nuevas vanguardias actuales, pero yo lo achaco a un problema de falta de perspectiva, ya que la historia nos enseña que siempre ha sido así y, por tanto, creo que solo es cuestión de tiempo (Lizana, 2017, pág. 97).

Estas implicaciones actuales que muestran las recientes investigaciones ya mencionadas, invitan a reflexionar sobre su incorporación en las propuestas curriculares que innegablemente necesitan ser revisadas para comprender qué avances científicos, con relación a la neurociencia en los procesos de aprendizaje, son necesarios replantear en esta vorágine de información, de datos, de sucesos y de planteamientos tan diversos, como complejos, se presentan con respecto al conocimiento, Guillén (2014) cita a Posner con una importante aportación al respecto:

La neurociencia está demostrando que las actividades artísticas involucran a diferentes regiones cerebrales, promueven el desarrollo de procesos cognitivos. La instrucción de las artes mejora la capacidad intelectual como consecuencia de la plasticidad cerebral, sobre todo en aquellos con mayor interés y motivación hacia las actividades artísticas (s/p).

Al respecto, es preciso señalar que con base en estudios realizados por la UNESCO, se señala que:

*El Reviewing Education and the Arts Project* [Proyecto sobre el análisis de la educación y las artes] (REAP) del Proyecto Cero de Harvard llega a la conclusión de que existe una estrecha correlación entre los tres aspectos siguientes: el hecho de escuchar música y el razonamiento espaciotemporal; el aprendizaje de la interpretación musical y el razonamiento espacial; y el arte dramático en la escuela y las aptitudes para la expresión verbal. A pesar de que el proyecto analizó también otras siete categorías (la educación con una importante base artística y los resultados y calificaciones en capacidad para la expresión verbal y matemáticas; la educación con una importante base artística y el pensamiento creativo; el aprendizaje de la interpretación musical y las matemáticas; el aprendizaje de la interpretación musical y la lectura; las artes plásticas y la lectura; la danza y la lectura; y la danza y el razonamiento no verbal), no se pudo establecer con certeza ninguna relación de causalidad (Iwai, 2002, pág. 28).

A partir del presente estudio, se tiene la oportunidad de establecer elementos significantes para la comprensión del potencial de las artes en el ámbito educativo; conocer su trascendencia implica entonces, la mejora de la enseñanza en esta área, más aún, la mejora del proceso de aprendizaje en los llamados Círculo Obligatorio y Círculo Flexible, que enmarcan los Componentes Curriculares de la Educación Primaria, acotando en estos el área de Artes, con el conocimiento de sus posibilidades y no, como ocurre frecuentemente, considerándolas como actividades marginales. Se trata en todo caso, de dar sentido a señalamientos como el siguiente, que se encuentra en los actuales planes y programas de estudio: “Asimismo, se han de atender las recomendaciones derivadas de la pedagogía, las cuales establecen la importancia de enfocar la acción pedagógica en aprendizajes clave, en no demeritar lo fundamental que es desarrollar las habilidades cognitivas superiores” (SEP, 2017, pág. 98).

¿De qué manera es posible desarrollar las habilidades cognitivas superiores si no se valora el impacto de las artes en el desarrollo de estas?

En coincidencia con la llegada del siglo XXI, se despliegan diferentes investigaciones centrando la atención en el funcionamiento del cerebro respecto a la práctica de las artes y el desarrollo cognitivo desde los primeros planteamientos por Piaget, mismos que serán revisados

posteriormente, por parte de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y la OEA (Organización de Estados Americanos), han revisado la educación artística en el entorno escolar y su paridad ante las exigencias educativas que demandan las recientes investigaciones respecto a los nuevos conocimientos derivados del estudio del cerebro y las implicaciones de la práctica de las artes, que desde las tradiciones galileana y aristotélica en la investigación, se conjugan para establecer propuestas actuales que se traduzcan en la transformación de la práctica educativa.

Estos organismos hacen evidente el hecho de que, desde hace ya más de veinte años, prevalecen concepciones como verdades casi absolutas, sin presentar modificaciones trascendentales hasta finales del siglo XX, sin considerar que en el fenómeno globalizador del conocimiento, existen nuevas posibilidades que promueven el desarrollo en áreas específicas a partir de la profundidad con la que se realizan las investigaciones en la neurociencia respecto a la educación.

Para la construcción de este andamio desde la perspectiva heurística, es fundamental llevar a cabo la indagatoria en espacios físicos y virtuales que podrían dar cuenta tanto de la importancia y las aportaciones que la neurociencia ofrece al desarrollo cognitivo en la enseñanza de las artes, tales como: en las bibliotecas José Vasconcelos en la Ciudad de México, del ISCEEM sede Ecatepec y de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, en las plataformas digitales como “Gregorio Torres Quintero” de la Universidad Pedagógica Nacional, Sede Ajusco en Ciudad de México, el sitio “Cultural Centroamericana” de San José de Costa Rica, la Universidad Complutense de Madrid, España y la página web de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Para exploraciones futuras del presente proyecto, se tienen contemplados los repositorios de la Universidad de Santo Tomás, Colombia y de la *World Psychiatric Association* de Austria, así como en el sitio Redalyc.org, artículos de diferentes fuentes como el Ministerio de Educación de España, la *revistadepedagogía.org* España, de la Universidad de Jaén, España, de la Revista Mexicana de Neurociencia, una ponencia de la Universidad de Gerona Italia, así como documentos de la UNESCO y la OEA.

Estos son solo algunos referentes teóricos y no quiere decir que sean los únicos que se hayan consultado, es importante señalar que con base a la pregunta central y la búsqueda de respuestas este andamiaje teórico ha evitado desbordar o divagar el enfoque de la indagatoria; permite



constituir puntos de partida para la trayectoria de la construcción capitular que conduzca a puntualizar los hallazgos necesarios para ofrecer elementos concluyentes respecto a los objetivos inscritos en la investigación.

### **1.3.1 La óptica de los profesionales en la enseñanza de las artes**

Para la presente investigación se atenderá el quehacer en el ámbito escolar de la enseñanza de las artes, este referente a través del trabajo de campo ofrece la posibilidad de contar con hallazgos que respondan a una última pregunta accesorio: *¿Cuál es la importancia que adquiere la neurociencia a través de los saberes y experiencias de los profesionales en educación artística para la enseñanza de las artes en la escuela primaria?*; este cuestionamiento se ha configurado para dar cuenta sobre el contexto escolar que el promotor de educación artística, el coordinador de área y el asesor metodológico pertenecientes a la Zona R007 de la Coordinación de Educación Artística, viven y reflexionan su práctica educativa a través de la enseñanza de las artes; al entrevistar a cada uno de ellos se pretende abordar los pormenores de su percepción, importancia, significado y experiencias respecto al proceso cognitivo en la enseñanza de las artes, desde los planteamientos y objetivos del presente proyecto. La temporalidad está delimitada a partir de febrero de 2020 a julio del mismo año, misma que corresponde al estudio de campo, del cual se pretende clarificar algunos aspectos de esta investigación.

Se tendrá la oportunidad de conocer el acercamiento de los especialistas en el arte con la llegada del siglo XXI, hablamos de Pérez-Gay (2019a,b,c,d; 2020), Villanueva (2018), Gillespie (2015), Adame (2014) o Fons (2009;2019) por mencionar algunos, quienes desarrollan diferentes investigaciones sobre el funcionamiento del cerebro respecto a la práctica de las artes y el desarrollo cognitivo, así como revisar el área de Artes en el entorno escolar y su paridad ante las exigencias educativas a partir del Nuevo Modelo Educativo, con los denominados Aprendizajes Claves para la Educación Integral en Educación Primaria, considerados a partir del ciclo escolar 2018-2019. Es en este sentido que las recientes investigaciones, demandan tomar como aspectos relevantes en el

contexto educativo, los nuevos conocimientos derivados del estudio del cerebro y las implicaciones de la práctica de las artes.

#### **1.4 Un tercer matiz: la articulación de los contextos**

Derivado de las preguntas y objetivos planteados para esta investigación, es posible identificar las siguientes categorías que representan el aspecto medular del trabajo. Cabe mencionar que, bajo ninguna circunstancia las categorías son ajenas una de otra, más bien, son ejes articulados que definen la mirada y el posicionamiento ante la perspectiva de la cual se aborda el presente estudio. Podemos entonces mencionar a la neurociencia, el desarrollo cognitivo, la enseñanza de las artes, el Plan y programas de estudio, todos ellos en el contexto de la educación primaria, por lo que es de vital importancia señalar los enfoques teóricos a los cuales se adscriben diversos autores que, a lo largo del documento, darán cuenta de la disciplina o dimensión a la que otorgan prioridad en sus investigaciones.

La adscripción en el planteamiento del desarrollo cognitivo es de orden biológico y su vinculación con la práctica de las artes, ambos aspectos conducen al tratamiento más específico de esta unidad de análisis. Desde esta especificidad, se desprenden las aportaciones del presente siglo que versan en investigaciones científicas sobre el tema, así como las aportaciones educativas y las correlaciones directas con la neurociencia, denominada neuroeducación y que será parte importante en la indagatoria que nos ocupa como categoría referencial para la vinculación entre los referentes contextuales con los referentes teóricos, las artes y sus implicaciones en el desarrollo cognitivo; investigaciones y aportaciones que desde diferentes áreas de la ciencia, presentan hallazgos que lejos de ser estáticos, proponen nuevas áreas de aplicación en el contexto de las artes como exigencia en las demandas actuales del ámbito educativo.

Juanola (2014), expone el postulado que da origen a la continuidad, hasta nuestros días, sobre las investigaciones que aportan sobre la importancia del arte en el desarrollo del cerebro y la educación, pero sobre todo en la relevancia de llevar a cabo investigaciones de corte cualitativo a través del arte mismo. Otro elemento importante para considerar, son las críticas realizadas a

Eisner, respecto a que su propuesta deja de lado los ambientes culturales, centrándose en la mente y el proceso cognitivo para la adquisición del conocimiento. Thomashoff (2012), presenta el encuentro de dos elementos fundamentales del desarrollo del ser humano como ente biológico. El primero versa sobre los componentes orgánicos que le garantizan supervivencia al individuo, desde necesidades biológicas, hasta la percepción de lo que le rodea, el segundo, la complejidad con que el cerebro puede percibir su entorno y los mecanismos para que ese contexto adquiera el sentido consciente como resultado de la misma actividad cerebral, definido en el quehacer del arte específicamente.

Dentro del primer aspecto, la construcción de seres cognoscentes de orden biológico, Jean Piaget conocido por su teoría del desarrollo cognitivo es considerado pilar y génesis. En el segundo aspecto, el desarrollo del ser cognitivo como proceso cultural, uno de los principales postulantes es el psicólogo ruso Lev Vygotsky, fundador de la psicología histórico cultural; a partir de estos dos grandes teóricos, se da la construcción del estado del conocimiento que sostiene y argumenta la presente investigación, no sin antes definir que la línea de la indagatoria se adscribe con la postura de Piaget y su teoría evolucionista.

Adicionalmente Rogoff (1993), Iwai (2002), Juanola (2014), Duarte (2016), Rosales (2009) y Terigi (2002) forman el principal conglomerado de investigadores que fortalecen el sentido del segundo aspecto a tratar referencialmente en esta tesis, la construcción cognitiva del ser humano a través de la cultura. Todos ellos coinciden en que los lenguajes artísticos desarrollan la sensorialidad a partir de esta, en que la expresión artística posibilita la comunicación por múltiples lenguajes y medios, en que la creación artística por incipiente que pueda ser, es un proceso de recreación del entorno (en cualquiera de sus dimensiones físicas, temporales y espirituales) y en que los procesos creativos en las artes se fundamentan principalmente en los saberes, conocimientos acumulados y experiencias vitales de los individuos y sus pares, sin perder de vista el potencial que esta asignatura tiene para el enfoque constructivista.

De regreso al primer aspecto, el planteamiento al cual se adhiere la indagatoria para dar respuesta a las inquietudes de este trabajo es el desarrollo de las habilidades cognitivas de la especie humana, como ente biológico, propuesto por Piaget. Desde su teoría, fue posible identificar a tres personalidades que inician el estudio de las artes y las funciones cerebrales que se promueven a

partir de la práctica de las primeras, citados por Palacios (2006) quien revisó diversas aportaciones compuestas por investigaciones como la neurobiología, psicología y filosofía y planteamientos teóricos de diversos autores, como Rudolf Arnheim, Howard Gardner y Elliot Eisner principalmente.

El psicólogo Rudolf Arnheim señala Palacios, es quien centra sus argumentos en reconocer la función cognitiva de los sentidos y de la percepción, Howard Gardner, quien establece que “la habilidad artística humana se considera una actividad de la mente, una actividad que involucra el uso y la transformación de diversas clases de símbolos y de sistemas simbólicos” (citado en Palacios 2006). Esta visión centrada en el individuo mismo, como ente biológico, dio pauta a nuevas investigaciones, no solo de los aspectos culturales, sino también de aquello referente a la neurociencia y su relación con el arte. De esta manera Elliot Eisner reconoce que la percepción es en sí misma, un hecho cognitivo, donde confluye el experimentar las cualidades del sonido, el tacto y el gusto, mismas que requieren atención, selección, comparación y juicio, señala Palacios en su estudio.

Las principales aportaciones que definen las tendencias actuales desde los referentes consultados en cuanto a lo histórico, tienen en un primer momento, dos grandes planteamientos, que lejos de conflictuar las razones epistemológicas, implican dos miradas en el campo de la construcción del conocimiento. A este tipo de teorías se le conoce como cognoscitivista y constructivista, siendo sus principales exponentes, Jean Piaget, de la primera, y Lev S. Vigotsky de la segunda, aun cuando sus planteamientos presentan perspectivas muy particulares, es indudable que reditúan positivamente en indagatorias como la que se presenta en este estudio que nos ocupa.

Piaget concibe que, “El aprendizaje como proceso interno de construcción, en donde el individuo participa activamente adquiriendo estructuras cada vez más complejas a las que el autor denomina estadios” (citado en Vidales, 2005, pág. 224). Para Piaget, la herencia intelectual como ente biológico, posee dos tipos, la estructural, implícita por pertenecer a una especie (en este caso la humana), con características muy específicas que nos diferencian de otras especies, como los sentidos y sus rangos de percepción y sobre todo por el número de neuronas y sus diferentes conexiones que se establecen entre ellas como punto clave de esta diferenciación; de ella se articula el segundo tipo, es decir, la herencia funcional, lo que implica la construcción de estructuras

mentales desde el nivel más básico hasta las más complejas conocidas como habilidades de pensamiento superior.

A diferencia de Piaget, Vigotsky (citado en Vidales 2005), esboza que, el individuo se sitúa en la zona de desarrollo actual o real (ZDR). A partir de ello, evoluciona para alcanzar otra denominada como zona de desarrollo potencial o próximo (ZDP). Como zona inmediata a la anterior, esta no puede ser alcanzada sino a través del ejercicio o acción con pares, con adultos o inmerso en una transferencia cultural con la característica de mejorar su desarrollo mediante la transmisión de elementos, que poco a poco permitirán que el sujeto domine la nueva zona. Desde estas dos posturas, se derivan en articulación con la educación artística, tres pilares desde la perspectiva de Piaget, Rudolf Arnheim, Elliot Eisner y Howard Gardner quienes sustentan el actual Plan y programas de estudio en la escuela primaria.

El psicólogo Rudolf Arnheim (citado en Palacios, 2006), desarrolla algunas ideas que tienen la finalidad de avalar la presencia del arte en la educación. Sus argumentos se centran en reconocer la función cognitiva de los sentidos y la percepción, en la enseñanza y el aprendizaje de cada materia para que interactúen el intelecto y la intuición. Howard Gardner, (citado por Palacios, 2006) propone, por otro lado, una nueva visión: “Se trata de una visión pluralista de la mente, que reconoce muchas facetas distintas de la cognición, que tiene en cuenta que las personas tienen diferentes potenciales cognitivos y que contrasta diversos estilos cognitivos” (pág. 7).

En la revisión documental que Palacios (2006) realizó sobre Eisner y Gardner encuentra elementos muy interesantes sobre el arte, del segundo señala que la habilidad artística humana se considera una actividad mental que usa y transforma diversas clases de símbolos y sistemas simbólicos. Sobre Eisner rescata la importancia de los sentidos en la formación de conceptos, uno de los problemas que definen el tipo de educación que predomina en nuestras instituciones y que tiene que ver con la forma como es entendida la cognición, es decir, meramente como el hecho de percepción de los sentidos externos: olfativas, auditivas, táctiles, visuales y gustativas, muy difícilmente asociados con el desarrollo del capital cognitivo que permita la potencialización del aprendizaje y la incorporación de conocimientos. Eisner coincide con Arnheim, al reconocer que la percepción es en sí misma un hecho cognitivo “experimentar las cualidades del sonido, tacto, gusto, requiere atención, selección, comparación y juicio” (citado en Palacios, 2006, pág. 8).

Desde la perspectiva de Vigotsky:

Un proceso por el cual la infancia comenzó a ser considerada por la sociedad como la esperanza para un mundo en crisis; las instituciones educativas, el medio para concretar esa esperanza, y el arte, una posibilidad de cambiar la educación en pro del fortalecimiento de los procesos de humanización. El desarrollo intelectual para Del Prado, Irma Liliana, (2012) el desarrollo de habilidades artísticas está estrechamente unido al desarrollo intelectual del niño... En este desarrollo, el niño se vuelve más consciente de lo que sucede a su alrededor: adopta la capacidad de comprender y simular todo lo que está pasando (citado en Duarte, 2016, pág. 78).

En esta perspectiva, Rogoff (1993) considera las actividades cognitivas de los individuos en el contexto cultural en el que están inmersos sus pensamientos, a través de la herencia humana, por medio de la transmisión de valores y destrezas a las que cada nuevo individuo se sujeta desde sus antepasados próximos y lejanos, así como también a la práctica de actividades entre sus iguales y cuidadores.

Respecto a la enseñanza de las artes, Aznárez (2018) desarrolla tres acercamientos sobre la educación artística: lo cognitivo, la creación y la experiencia estética. En el primer planteamiento, que es de mi interés, especifica cómo las artes implican el conocimiento y la comprensión de lo que nos rodea; una vez que adquirimos el conocimiento a través de nuestros sistemas de percepción, podemos actuar y transformar la realidad en forma consciente. Es necesario, por tanto, decir que el sentido de esta rama de investigación tiene especial atención en comprender el funcionamiento del cerebro humano, sus mecanismos y las implicaciones respecto al desarrollo cognitivo a partir de investigaciones científicas permeadas al contexto educativo y en especial, a la enseñanza de las artes.

## **1.5 Desde dónde mirar los matices y sus argumentos**

Los argumentos hallados en estos dos planteamientos del quehacer de las artes, el primero con la motricidad y el segundo sobre el desarrollo cognitivo como categorías, permiten consolidar el posicionamiento respecto a la presente investigación, es decir, otras líneas de investigación representan aspectos referenciales que consolidan la adscripción, desde los referentes que

intervienen en la construcción del planteamiento de la problemática en la búsqueda de respuesta ante la segunda pregunta accesoria planteada en el capítulo anterior.

La Educación Artística, en el sentido de su importancia para el desarrollo motriz, es vista hoy en día, como un aspecto histórico por los investigadores, pero no quiere decir que se hayan diluido sus posibilidades en este sentido. En la tesis de Godínez (2007), se identifica un aspecto importante de la Educación Artística, precisamente en las concepciones sobre la educación integral y los campos de desarrollo del individuo, en el área psicomotora. De igual manera, Duarte (2016) presenta en su tesis, algunos enfoques dirigidos a la expresión artística, incluido el desarrollo físico en uno de los apartados abocados al desarrollo del infante.

El desarrollo cognitivo y la enseñanza de las artes se retoman en otro documento, *Arte, mente y cerebro de Howard Gardner* (1997). Este autor es conocido principalmente por sus aportaciones sobre las inteligencias múltiples, en la que se pueden encontrar los antecedentes filosóficos que derivan las posibilidades del conocimiento, no solo sustentados en el aprendizaje científico, sino también en procesos cerebrales detonados por el quehacer artístico. En la tesis presentada por Figueroa (2015), se estudia a una de las principales personalidades que desarrolla la relación que existe entre las artes visuales en la educación, el desarrollo cognitivo y un área de la educación artística: Reuven Feurestein, quien aporta fundamentos teóricos sobre la modificabilidad cognitiva por medio de la experiencia. Otro elemento importante con relación a esta propuesta son las estructuras cognitivas que aporta Mike Anderson con el desarrollo del modelo cognitivo como teoría contemporánea ambos citados en su investigación.

Los aspectos curriculares y la práctica docente como categorías determinan el sentido, los saberes y la dimensión en la que se posiciona la educación artística en el entorno escolar. Respecto a los aspectos curriculares los estudios de Terigi (2002) y Rosales (2009), dan cuenta del valor curricular que las artes poseen. En este sentido, Terigi proporciona elementos para entender dos esferas del quehacer de la educación artística en la escuela, la primera proporciona la mirada en la experiencia estética y la segunda en el desarrollo cognitivo del ser humano a partir de la actividad en las artes. El segundo planteamiento es de interés para la presente indagatoria. Por su parte, Rosales afirma que el tratamiento de las artes no se plantea exclusivamente en el aspecto del desarrollo emocional, cultural y de habilidades motrices, también y como parte importante, se establecen elementos de

desarrollo y agudeza de la percepción, los cuales favorecen de forma significativa el aprendizaje, no de forma exclusiva en una asignatura, más bien en las diferentes materias que componen el mapa curricular de educación primaria.

En lo concerniente a la práctica docente, la literatura referente a esta categoría deja ver algunos teóricos e investigadores que en las próximas líneas se hará mención, con sugerencias sobre actuales posibilidades de desarrollo del conocimiento sustentados desde la neuroeducación, como Palacios (2006) y Lobato (2017).

Palacios (2006) en una investigación, realizó entrevistas a padres de familia sobre la inclinación de sus hijos a la práctica de las artes y encontró en la mayoría de los casos, que ésta era vista como una actividad nada redituable, sin valor productivo y de la cual se podría prescindir, formulando con ello un ideario colectivo sobre la práctica de las artes en la escuela. Además de ello, expone, desde la neurobiología, la asociación o implicación de hallazgos en relación con la educación y en especial, con la práctica de las artes. Por su parte Lobato (2017), centra dos planteamientos ya en el siglo XXI, con nuevas miradas en la educación y su relación con las artes, la neuroeducación con nuevos horizontes respecto a la potencialización del desarrollo humano y de la adquisición del conocimiento, más aún, como posibilidad real desde el área de las artes en el contexto escolar.

La OEA (Organización de Estados Americanos), a través de los estudios realizados por Campos (2010), sugieren propuestas educativas y pedagógicas para la educación del presente siglo, subrayando como antecedente los modelos y reformas en las que se han desarrollado los procesos educativos, en el presente documento promueve en forma determinante y como alternativa sustancial en este proceso, a la neuroeducación como elemento crucial para el desarrollo de habilidades, competencias, aprendizajes y los ambientes escolares que demandan las necesidades de la educación actual. Para Iwai (2002), representante de la UNESCO, establece el contenido de la educación artística y su contribución en el desarrollo de los niños, en la que se subraya la necesidad de reforzar el sistema escolar, en educación básica principalmente, poniendo especial atención a la educación artística. Este informe da cuenta de los resultados de las investigaciones sobre las formas y modos en que las artes contribuyen a la educación, en especial, el abordaje entre el desarrollo sociocultural y el cognoscitivo.



Investigadores como Fornazzari (2008), Pérez-Soba (2005), Juanola (2014), Thomashoff (2012) son quienes desarrollan las posibilidades de comprender la importancia y la necesidad de transformar el pensamiento sobre la enseñanza de las artes. Fornazzari (2008) plantea, desde el punto de vista clínico, la relación directa entre los mecanismos cerebrales y las artes, es decir, el arte y sus actividades inciden directamente en la corteza cerebral, propiciando la llamada reserva cognitiva cerebral, connotada como Capacidad de Reserva Cognitiva (CRC).

Nuestra sugerencia es que el arte en sus múltiples manifestaciones es un potente estimulador e inductor a través de redes neuronales desarrolladas y adquiridas a través de la evolución humana, como un importante componente de la reserva cognitiva para poder ser usado cuando el cerebro lo necesite (Fornazzari, 2008, pág. 155).

Pérez-Soba (2005), en su tesis doctoral, presenta las dimensiones del desarrollo humano, en la que se encuentran las habilidades cognitivas desde el contexto educativo; otros elementos muy importantes a considerar, desde el punto de vista del autor, son los filosóficos, sociológicos y pedagógicos, cita a autores como Franz Cizek (p.421), Dewey (p.424), y algo sobresaliente y transcendental, es que incorpora la mirada de la corriente artística posmoderna de la Bauhaus en este contexto, al tomar elementos conceptuales para ser transformados en la pregnancia de lo teórico a lo concreto.

### **1.5.1 La heurística como propuesta metodológica**

Decir investigar es decir metodología, a la acción corresponde el camino, la manera o el proceso para lograr los objetivos planteados en la investigación, develar el proceso de la construcción del conocimiento y las brechas epistemológicas que se recorren para adquirir la consistencia, fiabilidad y validez del proceso y de los resultados, ambas categorías desde los albores del procedimiento científico se encuentran presentes, llevados actualmente a la ciencia social con la diversidad y complejidad de procesos que esta requiere.

Los requerimientos epistemológicos en el enfoque heurístico se centran en la revisión y selección de fuentes productoras de conocimiento, la propuesta metodológica versa en el acercamiento de

los referentes hacia el sentido hermenéutico, no con la profundidad filosófica o sociológica, más bien en el uso de estudios tanto cuantitativos como cualitativos necesarios para la construcción del conocimiento resultado de la indagación en entornos de la información y documentación.

El principio fundamental de esta metodología la aporta Bosch, al definir el término y la importancia de esta propuesta metodológica:

La heurística, significa “yo encuentro”, (literalmente, eu-ris, buena nariz) se apoya en principios básicos con los cuales se realizan búsquedas que conduzcan a aciertos que permitan progresar en el conocimiento, descartando los errores y eventualmente aprendiendo de ellos. Se parte de ideas que se consideran fundantes y basándose en ellas se va codificando lo conocido. Esa codificación ofrece la posibilidad de ampliar, robustecer o mostrar lo que se conoce, creando los fundamentos del nuevo conocimiento en relación con lo ya conocido (Bosch, 2010, s/p).

El conocimiento científico, respecto a la existencia de la humanidad, ha determinado lo que hoy es nuestra especie, desde los aspectos que fundamentan las ciencias del espíritu y las ciencias naturales, ambos con presencia epistemológica; inicio entonces este andar entre la tradición galileana y aristotélica que han tenido a lo largo de su camino encuentros y desencuentros, tal vez necesarios en aras de la creación del conocimiento bajo la tutela de la metodología, bajo la mirada atenta del investigador.

## **1.6 La naturaleza de la perspectiva, encontrar el lugar**

En el planteamiento de las dos grandes tradiciones conllevan lejos de apropiarse de la verdad, a la construcción del conocimiento, la tradición aristotélica se remonta precisamente a Aristóteles, quien “consideraba que la investigación científica daba comienzo allí donde se percataba de la existencia de ciertos fenómenos. Es decir que para Aristóteles al principio es la observación. Pero la explicación científica se consigue cuando se logra dar razones de esos hechos o fenómenos.” (Mardones y Ursúa, 1982, pág. 40) En contraparte la tradición galileana concibe al mundo con el poder y control de la naturaleza, el centro ya no es el mundo, sino el hombre, donde se cristaliza este método científico donde: “El éxito de Galileo y del posterior desarrollo de esta tradición, radica

en su habilidad para arrinconar diversas complicaciones empíricas, para trabajar con conceptos ideales, como el «péndulo ideal». (Mardones y Ursúa, 1982, pág. 19) “Son dos tipos de ciencia o dos planteamientos diferentes acerca de las condiciones que ha de satisfacer una explicación que se quiera denominar científica.” (Mardones y Ursúa, 1982, pág. 16) El conocimiento se da en la articulación de las inflexiones de la epistemología, la teoría y la investigación, la primera tradición finca en lo explicativo y la segunda en lo comprensivo.

La caracterización de la investigación cuantitativa y de la cualitativa, aparentemente opuestas (la una mide, la otra comprende), sus fronteras no son fáciles de delimitar. Y en la práctica se complementan. Así, por ejemplo, la investigación cuantitativa no se asocia necesariamente con las ciencias exactas y naturales, como podría pensarse, sino que se aplica también con éxito en las ciencias sociales, o las llamadas humanas. Y la investigación cualitativa no es exclusiva de estas últimas ciencias; pues muchas investigaciones cuantitativas (aún en campos como la matemática o la biología) aseguran un mayor éxito, si se les aplican dosis valiosas de la cualitativa. Para no ir más lejos, en la cotidianidad universitaria, los trabajos de investigación suelen tener elementos tanto de la cuantitativa (ejemplo, en la presentación de resultados) como de la cualitativa (ejemplo, en la interpretación). Ninguna de las dos puede prescindir de la otra (Niño, 2011, pág. 29).

Desde el horizonte metodológico, algunos pensadores definen el apartado conceptual del término circunscrito en la operacionalidad de la acción, es decir, respecto al carácter de los requerimientos procesuales que precisen el logro de los objetivos planteados, seguidos de fiabilidad y validez epistemológica de la investigación en cuestión.

Con ello se reformula la posibilidad de que no solo existe un método científico, representado como un método ideal, sin mostrar que en las necesidades de la investigación se manifiestan en muchas variantes acordes a la vigilancia epistémica, por lo que podemos decir que de acuerdo con las disciplinas en las que estemos investigando las posibilidades de la metodología es vasta, el método genético, sociológico, demográfico, inductivo, deductivo, analítico, experimental, histórico, histórico comparativo, etcétera; serán entonces métodos particulares que en la mejor medida reúna las características epistemológicas del modelo científico sin ser exclusivamente de la tradición explicativa o comprensiva, más bien mixta.

Para Taylor y Bogdan (1994) la metodología en las ciencias sociales, de corte cualitativa, tiene referencias a la investigación que ofrece datos descriptivos, las propias palabras de las personas, habladas o escritas y las conductas observables, como metodología cualitativa consiste en un

conjunto de técnicas para recoger datos como forma de encarar la tradición empírica explicativa. Señalan los autores que el carácter de la investigación cualitativa es inductiva, es decir, se desarrollan conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo de los datos, y no recogiendo datos para evaluar los modelos, en el estudio cualitativo se sigue un diseño flexible, comenzando con interrogantes vagamente formuladas, los escenarios no son reducidos a variables, son considerados en conjunto, se estudia las situaciones del pasado y en las que se hallan.

Dar énfasis a la validez en la investigación cualitativa permite permanecer próximos al mundo empírico, asegurar un estrecho ajuste entre los datos y lo que la gente realmente hace, observando la vida cotidiana, en la obtención de conocimientos directos de la vida social, no filtrado por conceptos, definiciones o escalas clasificatorias. “Un estudio cualitativo no es un análisis impresionista, informal, basado en una mirada superficial a un escenario o a personas. Es una pieza de investigación sistemática conducida con procedimientos rigurosos, aunque no necesariamente estandarizados” (Taylor y Bogdan, 1994, pág. 22).

## **1.7 Sobre la lógica de la indagación**

La naturaleza de la presente investigación se circunscribe a las necesidades metodológicas que lejos de definirse en un sentido laxo, se derivan a partir de la problematización y la construcción de las preguntas de investigación, a partir de ello se define la mirada que establece el posicionamiento en las relaciones e implicaciones de las categorías que componen el andamio entre los referentes contextuales, empíricos y teóricos conceptuales.

Los cuestionamientos sugieren el enfoque de la tradición cualitativa, sin sesgar o anular procedimientos cuantitativos que, de manera no preponderante, fortalecen el sentido y la comprensión de la búsqueda de las aportaciones que en el proceso de integrar los referentes ya mencionados. A partir de esta ponderación la tradición comprensiva ofrece sin titubear, elementos necesarios derivados de la construcción de las aportaciones emanadas de los objetivos, referentes a la enseñanza de la educación artística en educación primaria desde las aportaciones de la neurociencia y su quehacer cognitivo.

Bajo esta vigilancia epistemológica, se considera entonces la solidez y validez de la indagatoria, que denotada con aportaciones actuales en este campo, sin diluir la génesis y las particularidades de las aportaciones de investigaciones tanto científicas desde el orden positivista como de las ciencias sociales, fortalecen y otorgan confiabilidad para dar cuenta entonces del diseño metodológico que como proceso, define en sí mismo, la mirada y el posicionamiento desde el cual se observa el desarrollo de la presente investigación.

El primer momento se define con la gesta de las preguntas que surgen en el hacer del supuesto de la investigación, es entonces donde aparecen las categorizaciones que serán la columna a la cual se adhieren las preguntas en dos sentidos, desde el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, cada cuestionamiento da origen a indagatorias desde ambos procesos en la definición de la metodología que será necesaria para consolidar la validez y rigurosidad epistemológica en los argumentos que den claridad para comprender los planteamientos establecidos en el problema de investigación.

En el enfoque cualitativo, la construcción epistemológica otorga el sentido ontológico, las categorías derivan no del ente, si no del ser que el ente representa y la presencia del individuo en las interacciones sociales, en este sentido, hablar de lo cognitivo refiere al cerebro como portador de la concepción de la mente, es decir, sin cerebro no hay mente, pensamiento, intelecto, y por supuesto cognición, como lo afirma Gardner (1997) en el documento *Arte, mente y cerebro*.

La fundamentación epistemológica de la Educación Artística como área en el actual Plan y programas de estudio en educación básica y la nueva propuesta curricular, se origina en los debates conceptuales de los años sesenta, de los cuales la valoración de la relación entre arte y conocimiento y la definición de las dimensiones de la enseñanza de las artes y el contexto de la educación son definidas, estas conclusiones plantean el ejercicio reflexivo y la naturaleza del razonamiento sobre las artes como formas de conocimiento humano, sugieren entonces para la presente indagatoria a la hermenéutica como herramienta para el diálogo entre las tensiones, polémicas o coincidencias que se encuentren en el proceso resultado de las preguntas centrales definidas en la problematización como parte de la constitución del presente capítulo, el cual se ocupa de la construcción del objeto de estudio.

## 1.8 Procesos que determinan el tipo de investigación

Para el desarrollo de la presente indagatoria en el aspecto heurístico, se revisaron tesis de licenciatura, maestría y doctorado, así como artículos publicados en comunidades científicas en aras de nuevos planteamientos, contrastes o confrontaciones de propuestas que se han desarrollado en torno con el objeto de investigación; otro de los elementos en el quehacer investigativo y motivo de revisión son las ponencias, conferencias y diplomados que nos ayudan en la amplitud de conocimientos generados en torno a la temática planteada en la presente investigación.

Al hacer lectura en las fuentes consultadas, la labor de investigación es seleccionar los puntos fundamentales indicándose en los documentos diferentes aspectos tales como autor, fecha, institución o programa, año, hallazgos y algunas referencias que indiquen la génesis de los sustentos de los cuales parten las categorías, supuestos o tesis que sostiene el investigador.

La interpretación en el proceso de análisis en el conjunto de áreas temáticas proporciona datos integrativos y referenciales, los datos proporcionados por la interpretación dan formalidad al estado actual del avance en el proceso metodológico para que la construcción de nuestra investigación y del documento que la contiene tenga formalidad, por ello que el ejercicio hermenéutico puede dar luces y sentido a los hallazgos que se consoliden como referentes.

Las fuentes consultadas permitieron también el acercamiento cuantitativo, “Los textos se clasifican por tipos de documentos, autores, metodologías, marcos de referencia conceptual y niveles conclusivos de las diversas investigaciones, entre otros indicadores.” (Jiménez, 2014, pág. 86) A partir de los contenidos organicé los referentes de la siguiente forma, tesis de licenciatura, tesis de maestría y tesis doctorales, artículos y ponencias, “El producto de esta actividad es un primer acercamiento, cuantitativo, al estado del arte” (Jiménez, 2014, pág. 88).

Las aportaciones de la presente indagatoria circundan en las nuevas propuestas resultado de investigaciones a partir de la neurociencia y la aplicabilidad en la neuroeducación como entes cognitivos, con capacidades desarrolladas a partir de la práctica de las artes y la confrontación entre el desarrollo cognitivo desde el orden biológico en los aspectos fisiológicos, médicos y neuronales

frente al orden cultural y la transmisión de potencialidades cognitivas a partir de las actividades sociales, desde entornos escolares, familiares, comunidades y sociedades donde es posible a partir de la participación del individuo en forma activa e intensiva.

## **1.9 Etapas de la investigación**

En una primera etapa se realizará una investigación de gabinete, la “búsqueda y selección de la información (heurística)” (Jiménez, 2014, pág. 76), las publicaciones e investigaciones teórico-conceptuales serán esquematizadas para formular fichas de lecturas, contenidas en ellas los elementos que permiten identificar la procedencia del documento, así como el enfoque, planteamientos, hallazgos y recuperación de algunas citas importantes de su contenido respecto al estudio a realizar, así como de los especialistas que han dado cuenta de las investigaciones actuales sobre las categorías definidas en la presente investigación.

Esta primera etapa está vinculada directamente con la construcción del capítulo 2, la cual busca dar respuesta a la primera pregunta accesoria: ¿Las perspectivas de las investigaciones de la neurociencia en relación con las artes y sus implicaciones en el desarrollo cognitivo promueven actuales propuestas en la educación?

La segunda etapa consistirá en el análisis curricular del Plan y programas de estudios vigentes, de los cuales se realizará desde “la interpretación de las distintas posturas de los autores” (Jiménez, 2014, pág. 76) para conformar las precisiones necesarias para dar claridad entre la propuesta oficial y la postura de la investigación, de la cual se pretende describir los aspectos que lleven a la comprensión de los planteamientos que se postulan en la presente investigación y de la Ley General de Educación, publicada en el Diario Oficial de la Federación, en la que se define la Nueva Escuela Mexicana.

De esta etapa se desprende la búsqueda de los hallazgos planteados en la segunda pregunta accesoria: ¿De qué manera pueden ser recuperadas en el Plan y programas de estudio de educación

primaria las aportaciones de la neurociencia orientadas al desarrollo cognitivo a través de la enseñanza de las artes?

Y una tercera etapa, consistente en el estudio de campo, de carácter exploratorio, la recolección de datos se realizará con la aplicación de entrevistas a la unidad de análisis definida en la Coordinación de Área de Educación Artística R007, y como informantes, constituidos por un coordinador de área, un asesor metodológico y dos promotores de educación artística, donde, una vez procesados los datos se dará cuenta del análisis e interpretación de ellos en la búsqueda de respuestas a la tercer pregunta accesoria que será señalada en el apartado capitular; elaborar las conclusiones derivadas de las apreciaciones respecto a las consideraciones que se establecen en la pregunta central, preguntas accesorias y supuesto de la presente investigación.



## **CAPÍTULO 2**

### **LAS APORTACIONES DE LOS ESPECIALISTAS, POLICROMATISMOS EN LA ESPECIFICIDAD DE LAS MIRADAS DIRIGIDAS A LA NEUROCIENCIA**



## **Presentación**

En la actualidad la neurociencia tiene un papel muy importante en el estudio del desarrollo en el ser humano, debido a los estudios que se realizan para comprender los cómo y los qué del cerebro, las operaciones que este desempeña para realizar las diversas y complejas tareas son traducidas en diferentes acciones, como el quehacer lingüístico, la creatividad, el razonamiento y las artes, por mencionar solo algunos; la presente investigación se ocupa de indagar sobre los hallazgos que la neurociencia ha identificado respecto al desarrollo cognitivo, llevados a replanteamientos instalados en el mapa curricular de las artes en la escuela primaria y su enseñanza.

Este posicionamiento que ha logrado la neurociencia tiene un largo camino en el que se ha enfrentado a tensiones, cuestionamientos, oposiciones y críticas, debido a que sus planteamientos han trascendido más allá del ámbito clínico y biológico, al llegar a diferentes áreas estudio que de manera inicial parecen lejanas y sin posibilidad de articulación alguna.

Estos descubrimientos permitieron abrir puertas en sentidos no imaginados, como lo es para el estudio de las operaciones mentales de Piaget, lo que contribuyó a crear enfoques al indagar sobre la conducta y el pensamiento, categorías que consolidaron a la ciencia cognitiva.

En la época de Piaget, en los años ochenta del siglo pasado, ya estaba consolidado el profesionista que estudiaba al cerebro, el neurólogo, quien lo consideraba como un órgano integral y unitario, con la capacidad de participar en conjunto para las actividades intelectuales.

Derivado de los estudios de Piaget y otros especialistas que serán revisados en el presente capítulo, se transitó de un estudio disciplinario, la neurociencia, a uno multidisciplinario, el de las neurociencias, con el propósito de estudiar los diferentes elementos y funciones del cerebro para conocer cómo interactúan, y con base en ellos estudiar los fundamentos que cada ser humano posee en su individualidad, desde las emociones, el actuar social y psicológico, la conciencia, la toma de decisiones, así como la inserción en los medios de comunicación, este impacto de las neurociencias, en plural, se proyecta ahora en un área que durante mucho tiempo estuvo conformada por la sociología, la pedagogía y la filosofía, es decir, la búsqueda de respuestas desde estas disciplinas.

Las neurociencias, a su vez, han realizado aportes considerables para el reconocimiento de las intenciones de los demás y de los distintos componentes de la empatía, de las áreas críticas del lenguaje, de los mecanismos cerebrales de la emoción y de los circuitos neurales involucrados en ver e interpretar el mundo que nos rodea (Manes, 2014, pág. 8).

De manera que lo que una vez fue un estudio parcelario se ha convertido en estudios situados a profundidad de los diferentes ámbitos en los que han tenido alcance, hablar de las neurociencias implica formular teorías sobre cualquier actividad del cerebro, por lo que se debe disponer de planteamientos adecuados.

No es posible estudiar la clasificación sin una teoría de la categorización y sin contar con conocimientos sustanciales acerca de los dominios que se quiere categorizar, y con la comprensión de las cuestiones filosóficas involucradas en la creación o ampliación de una categoría (Gardner, 1985, pág. 312).

En este capítulo se mostrarán las articulaciones que la neurociencia tiene instaladas en las categorías planteadas, partir de dos de ellas centrales del proyecto, la cognición y las artes, desde el enfoque conexionista desde la perspectiva de Merleau-Ponty (1962) quien refiere que la cognición del cerebro es similar a un procesador central de una computadora digital, ya que se centra en el cerebro, mientras que la percepción y la acción son periféricas. Por lo que asumimos su posicionamiento respecto a que el cuerpo es la fuente primordial para conocer el mundo, no la conciencia, como tradicionalmente se ha considerado. No sin antes hacer algunos planteamientos referenciales sobre la educación.

## **2.1 La neurociencia, una disciplina o un campo referencial**

Tratar de definir la neurociencia desde aspectos conceptuales puede encuadrarse en una propuesta simplista, es decir, intervienen en ello aspectos desde luego clínicos, pero también históricos, sociales, psicológicos y del contexto educativo.

Los referentes históricos señalan a Alcmaeon Croton, en el siglo V antes de Cristo, alumno de Pitágoras, quien desde sus investigaciones clínicas propuso al cerebro como el componente biológico del ser humano, responsable tanto de las sensaciones humanas y del pensamiento, y su

adversario Aristóteles, defendía al corazón al considerarlo el continente del alma, al hablar de las sensaciones humanas, cien años después de Alcmaeon, Hipócrates sostuvo que el cerebro “era el responsable del intelecto, los sentidos, el conocimiento, las emociones y de las enfermedades mentales.” (Manes, 2014, pág. 16) Para la época romana, entre los años 130 y 200 después de Cristo, el médico de nombre Galeno, quien vivió tanto en Roma como en Grecia fortaleció los principios de Hipócrates y fue a través de él que estos señalamientos respecto al estudio de este órgano dominaron la cultura occidental.

A comienzos del siglo XIX, el médico Luigi Ronaldo, dio nombre a algunas estructuras anatómicas del cerebro y el neurólogo francés Paul Broca en 1865 mostró evidencia sustancial del cerebro y su importancia para el desempeño de diferentes funciones en el ser humano.

Gracias a la neurociencia se ha podido entender de una forma real y específica cómo es el cerebro, su estructura, la relación entre sus partes y cómo funciona al momento de aprender. Los avances tecnológicos de las neuroimágenes han tenido un papel fundamental en esto, además ayudan a comprender que el cerebro tiene capacidad de plasticidad, es decir, es moldeable y modificable, es entonces que podemos definir al cerebro humano como un órgano dinámico y con capacidades infinitas de aprender (Villanueva, 2018, pág. 9).

En su origen, estudiar el cerebro se centró en la investigación de las interrogantes sobre algunas enfermedades neurodegenerativas, afecciones postraumáticas cerebrales y también en problemas de aprendizaje, ya en los años setentas, estos últimos estudios y las ciencias de la educación fueron desarrollando senderos paralelos, como lo afirma Villanueva (2018): “Carnine se aventuró a pensar que la investigación sobre el cerebro tendría repercusiones directas en la educación a raíz del premio Nobel de Medicina de 1972 con Gerald Edelman quien hablaba sobre la capacidad del cerebro humano para categorizar” (pág. 1).

Hoy en día la neurociencia desde un sentido singular, trabaja de la mano con múltiples disciplinas y en entornos multirreferenciales, dejando de ser solo el campo de estudio de la biología y la anatomía, ahora es un elemento medular en el que se articulan, como lo cita Campos (2014): “psicólogos, químicos, lingüistas, genetistas, e incluso científicos de la computación, entre otros, lo que permite tener una visión del cerebro humano mucho más amplia y así avanzar tanto en el campo clínico como en otros campos o disciplinas” (pág. 19).

Lejos de ver a la neurociencia como eje solitario, ha consolidado desde su pluralidad a una cooperación íntima interdisciplinaria imperativa, respecto a la presente investigación, los desafíos cognitivos para establecer los enlaces entre el cerebro y las artes, sin olvidar que en esta individualidad existe también esa colaboración entre la psicología, la filosofía, la lingüística o la antropología, para estas disciplinas es posible que:

No tengan la respuesta frente a los interrogantes relativos a la percepción, la memoria, el aprendizaje o el lenguaje; pero ningún debate contemporáneo puede desdeñar el trabajo de tantas décadas en estos campos. Ignorarlo sería nocivo incluso para el pseudocientífico más genial... lo probable es que la solución de los problemas provenga de una amplia colaboración interdisciplinaria (Gardner, 1985, pág. 313).

Esta articulación no se generó prontamente, fueron décadas de estudio, no solo desde la acuñación del término neurociencia, más que ello, desde las primeras incursiones en conocer y entender al cerebro humano en el ejercicio médico, esto llevó a través de los años a descubrimientos que hicieron posible diferentes planteamientos y los alcances en otras áreas, la lucha constante ante sus opositores le permitió fortalecer los andamiajes científicos por los cuales se ha convertido en basamento para tener la correlación en la que hoy en día tiene consolidada, es decir, con la psicología, la educación, la mercadotecnia, la sociología, e incluso lo bélico.

En los albores de su gestación de lo que ahora conocemos, se pudo identificar como ejercicio naciente asociado a las indagatorias por comprender la conducta humana, en 1929 Karl Lashley después de varios experimentos centrados en el sistema nervioso con ratas y ranas, y de haber manipulado algunas zonas de su corteza cerebral publicó sus hallazgos en su obra titulada *Mecanismos Cerebrales e Inteligencia*. De inmediato se estableció un enfoque asociado a la psicología con un sentido neurológico realizando la siguiente afirmación: “Tal vez el cerebro, en lugar de responder a formas de información específicas, operase como una unidad integrada, respondiendo como totalidad orgánica frente a pautas complejas de estímulos” (citado por Gardner, 1997, pág. 287).

Es preciso puntualizar que la presente investigación, no tiene como finalidad explicar cómo funciona el cerebro desde la perspectiva clínica, tampoco describir uno a uno los componentes biológicos que intervienen en los procesos fisiológicos, ni el origen celular del que se componen, más bien plantear los hallazgos direccionados hacia el contexto educativo y concretamente en el

área de las artes, lejos de ser un estudio anatómico, el principal interés es mostrar la importancia y la trascendencia que posee en torno a los procesos del desarrollo de la potencialización del aprendizaje, desde un panorama que pueda ser comprendido para su apropiación y ante lo demandante de los modelos actuales curriculares, plantear propuestas ante los vacíos y necesidades que hoy en día son imperativos en el contexto escolar, apostando en este sentido algunas aportaciones, entre ellas:

El cerebro es el órgano del cuerpo que más trabaja, ya que todo lo que hacemos, sentimos o pensamos se debe a él...el cerebro es multidireccional y sus funciones son mucho más complejas, ya que procesa la información analizándola, sintetizándola e integrándola a través de procesos paralelos simultáneos. Toda la información que recibe el cerebro la obtiene captando estímulos mediante los sentidos externos e internos, recibiendo y enviando constantemente “mensajes” que nos informan de todo lo que sucede a nuestro alrededor (Gómez, 2004, pág. 32).

El cerebro como estructura compleja de la especie humana, dicta toda actividad mental, procesos inconscientes, como respirar o parpadear hasta los pensamientos más elaborados, compuesto por neuronas en las que en cada una de ellas se desarrollan procesos y determinan funciones de nuestra existencia como el pensamiento, la conciencia, la creatividad, la percepción y la emoción entre otras actividades (Manes, 2014, pág. 8).

Estudiar el cerebro implica investigación molecular, análisis tanto celulares como químicos, redes neuronales, dendritas, sinapsis, resonancias, todo ello estudiado en laboratorios, la importancia de ello radica en no quedar anclados en esos espacios, si no permear en lo educativo y su relación directa, concernientes a transformar la visión educativa e incorporar conocimientos que transformen la potencialización en el aprendizaje, como lo advierte Villanueva:

Los avances tecnológicos de las neuroimágenes han tenido un papel fundamental en esto, además ayudan a comprender que el cerebro tiene capacidad de plasticidad, es decir, es moldeable y modificable, es entonces que podemos definir al cerebro humano como un órgano dinámico y con capacidades infinitas de aprender (2018, pág. 9).

## **2.2 Neurociencia cognitiva, paradigma latente y perspectiva futura**

Finalizando el siglo XVII y en los inicios del siglo XVIII, los anatomistas estaban de acuerdo en que los sentidos poseen un papel muy importante en toda actividad intelectual, visto al cerebro

como lo advierte John Locke, “la *tabula rasa*” en el que se depositan desde el inicio de la existencia del ser humano la información proveniente de los órganos sensoriales.

Pero es hasta el siglo XX, cuando se puede decir se conforma la historicidad de la neurociencia cognitiva, tal y como lo señala Manes (2014), quien en su publicación *Usar el cerebro* señala que: “En 1970, George A. Miller, profesor emérito de la Universidad de Princeton en Estados Unidos, y unos eminentes colegas acuñaron el término ‘neurociencia cognitiva’. La década del noventa fue declarada en el Congreso Nacional de ese país como la ‘Década del cerebro’ (Manes, 2014, pág. 18). Esto se debió, por supuesto, a los grandes y sorprendentes avances en la tecnología para estudiar las neurociencias y en el entendimiento de las funciones cerebrales. El autor referido en este párrafo señala también que a finales de la década de 1940 fueron casos individuales los que permitieron abrir las brechas para su desarrollo y posterior a ello los estudios de grupo permitieron grandes aportes.

La denominación “Neurociencia Cognitiva” fue utilizada públicamente en un curso organizado por Gazzaniga y Miller en el *Cornell Medical College* en 1976, donde plantearon las bases biológicas de la cognición humana. El objetivo fue comprender estas bases a partir del estudio de los sujetos con ciertas técnicas de las ciencias del cerebro en un contexto multidisciplinar con las ciencias cognitivas: “La mente es lo que el cerebro hace, y la neurociencia cognitiva aboga por una ciencia que relacione genuinamente el cerebro y la cognición de una manera mecanicista (...) la neurociencia cognitiva constituye una forma de entender las relaciones cerebro-cognición con identidad paradigmática propia, diferenciada de la neurociencia en general” (Escera, 2004, pág. 3).

En la actualidad se han diversificado los estudios que la neurociencia cognitiva ha profundizado en diferentes aspectos, la atención tanto visual, auditiva, olfativa o la acción, la memoria, la creatividad. Entre otros, Escera (2004) refiere cuatro ámbitos desarrollados en la actualidad, un primer campo y de la mano con los avances tecnológicos los estudios relacionados con la precisión espacial y temporal, y el estudio de la atención selectiva, con neuroimágenes y resonancias magnéticas cada vez más potentes destinados a estas investigaciones, capaces de realizar cartografías muy precisas de los aspectos señalados en líneas anteriores.



Otro ámbito es la denominada neurociencia cognitivo-social, en ella se busca comprender los aspectos conductuales desde tres niveles, el social, factores motivacionales que influyen en la conducta y la experiencia; el tercer ámbito es el cognitivo, interesado en los mecanismos del procesamiento de la información y que en la presente investigación tiene un interés definido, y por último el nivel neurológico, que se ocupa de comprender los mecanismos cerebrales como andamiajes para los procesos cognitivos: “Estudios en estos ámbitos, junto con los de la plasticidad neuronal, que indican que la memoria a largo plazo comporta cambios funcionales y estructurales en el sistema nervioso central, auguran rápidos avances en nuestro conocimiento sobre el substrato biológico de la mente” (Escera, 2004, pág. 14).

El ser humano, desde sus albores como especie, con asombro, misterio o temor se ha preguntado de dónde proviene el pensamiento, la imaginación, los sueños o la creatividad, el conocimiento del cerebro, en un camino de controversias y múltiples interpretaciones que ha originado dudas desde contextos religiosos, entre mitos y temores, marcando las rutas del estudio del desarrollo humano en los últimos tiempos, desde estudios progresivos de las funciones cerebrales hasta alcanzar el desarrollo de su estudio en indagatorias de la neurociencia.

La información que el cerebro puede asimilar proviene de estímulos mediante los sentidos tanto externos como internos, lo que muchos han definido como sensibilidad, estos estímulos proporcionan información de lo que ocurre en torno al individuo; sin embargo, actuales investigaciones arrojan que el ser humano procesa solo un bajo porcentaje de esa información, es decir, esta información sensorial desde lo externo e interno en el propio cuerpo, como en la piel, en la que se captan el dolor, las texturas, la presión, la temperatura y la forma entre otras; desde la vista el color, la forma, las dimensiones, el tamaño, los contornos, la luz, solo por mencionar algunos; desde el oído la intensidad sonora, las diferentes frecuencias del sonido, las tonalidades y el timbre; por su parte la percepción del olfato es invadida por el aroma, las esencias, los condimentos, hedores y fragancias, la lista sería muy abundante, no obstante, el cerebro es capaz de asimilar y procesar todas estas sensaciones y percepciones, “las respuestas motrices y emocionales, el aprendizaje, la conciencia, la imaginación y la memoria son funciones que se realizan por circuitos formados por las neuronas” (Gómez, 2004, pág. 33).

Muchas de estas cualidades perceptivas han sido llevadas a la literatura, por citar algunos ejemplos, de Patrick Süskind: “El perfume, historia de un asesino”, de Antonio Skármeta: “La chica del trombón”, así como la creación del personaje “Sherlock Holmes”, por Sir Arthur Conan Doyle, individuo destacado por su sobresaliente uso de la observación.

Las capacidades del ser humano son adquiridas progresivamente durante el transcurso de su vida, quien en su edad temprana, logra el perfeccionamiento de movimientos básicos, el caminar, asir objetos y el hablar, posteriormente en este lapso de la primera infancia logra ejecutar tareas motoras más complejas así como la locomoción, desplazamiento en distancias utilizando su cuerpo como el mecanismo para lograrlo, a medida que el cerebro constituye este aprendizaje puede también lograr las capacidades para escribir y tocar un instrumento. En este aspecto el practicar y tener al alcance la experiencia situada es vital. Wolfgang Amadeus Mozart considerado genio musical por la historia, a sus cuatro años se destacaba por su percepción auditiva, fue su padre Leopold Mozart, quien al notar esta capacidad se ocupó de que tuviera la oportunidad en el aprendizaje musical, elemento clave para su desarrollo, hoy en día la neurociencia está comprobando la estrecha relación de la música con el desarrollo cognitivo, aspecto del cual se ocupará un próximo capítulo.

Retomando el desarrollo del ser humano, se encuentra que la observación de lo que nos rodea activa a las llamadas “neuronas espejo”, esto frente al movimiento de los demás, es decir, se activan funciones motoras en el cerebro como reflejo del movimiento de otros, “estudios con neuroimágenes funcionales demostraron que existe una superposición en la activación cerebral del que realiza un movimiento y del que lo observa. La repetición de secuencias específicas también es importante en el acto motor, puesto que permite a nuestro sistema nervioso ir ajustando los movimientos” (Manes, 2014, pág. 41).

Gómez (2004) hace una referencia muy importante al hablar del Dr. Tony Buzan quien posteriormente realizó aportaciones sobresalientes a la neurociencia, creador de la teoría de los “mapas mentales” utilizadas en la organización y recuperación de información y sus implicaciones en el aprendizaje, declara que la naturaleza en el procesamiento de la información en relación con la estructura y funcionamiento de la neurona y el cerebro originó el nacimiento de los mapas mentales.

El Dr. Buzan (1984) expresa que cada bit de información que accede al cerebro (sensación, recuerdo o pensamiento, la cual abarca cada palabra, número, código, alimento, fragancia, línea, color, imagen, escrito, etc.) se puede representar como una esfera central de donde irradian innumerables enlaces de información, por medio de eslabones que representan una asociación determinada, donde cada una de ellas posee su propia e infinita red de vínculos y conexiones. En este sentido, se considera que la pauta de pensamiento del cerebro humano como una gigantesca máquina de asociaciones ramificadas, cuanto más se asocien nuevos datos de una manera integrada, irradiante y organizada, más fácil se hará el seguir aprendiendo (Gómez, 2004, pág. 61).

### **2.2.1 La integración entre la neurociencia y la psicología**

En el momento en que el cerebro se convirtió el eje de estudio de la psicología y la propuesta mente-cerebro, no se lograron los resultados esperados, esto debido a que no se contó con un marco teórico propio para la psicología y por la razón de estar en una etapa en la que no se consolidó como una ciencia, uno de estos elementos fue la carencia de un vocabulario propio para hacer connotaciones y referencias a los procesos que tenían que ser explicados o descritos, al hacerse con base a la neurociencia cognitiva, se pudieron entonces generar términos adecuados científicamente para la exposición de fenómenos cognitivos, propios de la psicología para fundamentar las conductas humanas.

Aceptar desde la psicología que todos los procesos cognitivos son resultados de conjuntos de operaciones dependientes de estructuras neuronales, permite conocer desde esa disciplina esas redes y cómo funcionan, acceder al entendimiento de los procesos psicológicos, donde toda actividad conductual del individuo puede ser entendida con relación a las actividades neuronales, la articulación entre estas esferas del conocimiento han permitido avalar hoy en día y en gran medida la práctica psicológica, en estos últimos años se han desarrollado fuertes tendencias y movimientos sobre aspectos que contiene la neurociencia en relación a procesos psicoterapéuticos, la formación de los psicólogos se ve favorecida en sus bases clínicas con lineamientos biológicos para entender a la neurociencia como andamio desde la perspectiva positivista para fortalecer los elementos conceptuales que la psicología plantea en este campo.

La unión de la neurociencia y la psicología puede representar un avance importante y significativo en la forma cómo se enfrenta el problema de la patología mental, y en palabras de Canguilhem, la neurociencia, y más específicamente la neurociencia cognitiva, puede constituirse como la ciencia base que le dé solvencia al hacer de la psicología (Maureira, 2010, pág. 452).

Muchos de estos hallazgos propios de la neurociencia poseen implicaciones hoy en día en dos aspectos en el contexto educativo, tanto en la teoría como para la práctica educativa, para el primero muestra elementos que dan la oportunidad de profundizar el conocimiento en que las condiciones del aprendizaje pueda ser potencializado y efectivo, y para la práctica educativa abona andamiajes desde los cuales se fundamentan las estrategias pedagógicas y didácticas direccionadas a fortalecer el aprendizaje a partir de las habilidades cognitivas.

### **2.3 Neuroestética, estímulos perceptuales y la experiencia en el arte**

El conocimiento científico y los procesos perceptivos pueden estimular la producción artística, las habilidades cognitivas permiten repetir procesos creativos, esto representa satisfacciones, la capacidad de sorprenderse, de asombrarse o extasiarse, en este sentido, el apartado siguiente muestra planteamientos entre la estética y su estrecha relación con el funcionamiento cerebral.

Decir neuroestética es referirse al estudio del proceso sensorial, este proceso remite a dos posicionamientos, el primero describe las respuestas provocadas por una obra de arte, esta experiencia estética se ha relacionado con los procesos neuronales. Semir Zeki, profesor de la Universidad de London es el pionero en explorar lo que sucede en el cerebro y la mente ante esta situación. Adame y Wright-Carr (2014) realizan un acercamiento al corpus de estudios realizados por Zeki del que rescatan la aportación de Brow y Dissanayake referente al estudio científico de los aspectos neuronales de la percepción de obras de arte como pinturas, o elementos de obras de arte como intervalos musicales.

El segundo posicionamiento que describen Adame y Wright-Carr (2014) es el proceso en el desarrollo de actividades artísticas, en la experiencia y el estímulo durante esa producción artística, la cual y de acuerdo con las satisfacciones o insatisfacciones que esto provoca en el cerebro, el

individuo puede modificar para crear elementos que proporcionen conocimientos u otras experiencias. Cuando el cerebro es insatisfecho en estos procesos, el quehacer artístico busca precisamente satisfacerlo, y una permanente práctica artística es un elemento que propicia esa satisfacción, este posicionamiento es el punto sobre el que está fincada la presente investigación, por lo que nos referiremos en este sentido al hablar de la neuroestética, como el enriquecimiento de nuestro conocimiento sensorial en relación con las respuestas cerebrales.

La neuroestética no ha sido la excepción de las críticas, una de ellas es ser vista de manera reduccionista en el sentido de que las experiencias artísticas son simplificadas a actividades cerebrales, otra crítica es señalarla como una moda, como un elemento seductor de las funciones cerebrales y el arte. No hay que olvidar que se han desarrollado a mayor profundidad las neurociencias, en plural, para dar paso a estudios especializados en diferentes campos, como disciplina relativamente nueva falta aún mucho por descubrir, definida ya en muchos espacios de investigación, como la neuromercadotecnia, neuropolítica, neuroantropología, neuroeducación, entre otros muchos, en la que cada campo adquiere los elementos y herramientas necesarias de la neurociencia para entender el campo mismo de la disciplina que se trate.

#### **2.4 Neurociencia y arte, funciones y procesos cerebrales en la especie humana**

En el vasto campo de las artes y sus implicaciones con el cerebro, cada vez son más los investigadores y especialistas en diferentes disciplinas científicas que han profundizado en este campo mismo que se expondrán a lo largo de los contenidos capitulares; en la presente investigación desde el punto de vista clínico el punto de partida inicia con la exposición de la siguiente referencia: “Primero, deberíamos concordar en que el arte no es más ni menos que un producto del cerebro humano como la educación, la cultura y las emociones” (Fornazzari, 2008, pág. 1).

El estudio de estas vías neuronales que responden a la percepción durante el ejercicio artístico ha encontrado elementos específicos en las actividades musicales, las artes visuales, la expresión corporal y la danza, las cuales en el capítulo posterior se realizará más exhaustivamente un

acercamiento en su interacción con la neurociencia, estas vías se verán fortalecidas en respuesta al desarrollo de la actividad artística.

Se afirmaba que el cerebro funciona dividido en dos hemisferios, definidos como el hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho, el primero se encarga de los elementos lógico-matemáticos, es racional, analítico y el segundo se encarga del pensamiento artístico y divergente, la imaginación y la creatividad, conforme los estudios han presentado avances en este campo en estrecha relación con la tecnología, la medicina y la ciencia en este campo, se han podido consolidar descripciones y explicaciones del proceso cerebral, desarticulando esta propuesta, a través del estudio y de la medición de las actividades en el cerebro en tiempo real en las que un individuo realiza actividades artísticas, traducidas en neuroimágenes, es decir, elementos visuales que dan cuenta de los mecanismos a los que acuden los procesos neuronales en el cerebro y lograr explicar lo que ocurre en este órgano cuando percibimos, recordamos, imaginamos o creamos, entender cómo a través del arte y de la actividad artística el cerebro procesa la distinta información a la que es susceptible.

De lo expuesto en el párrafo anterior, Pérez-Gay (2019a) plantea que ambos hemisferios no son del todo independientes, más bien predominantes de acuerdo con diferentes procesos a los que sea requerido, pone al lenguaje como ejemplo y expone que se produce y decodifica predominantemente en el hemisferio izquierdo, mientras que el hemisferio se ocupa de procesar la entonación de las palabras, es muy importante señalar lo que implica la entonación en el sonido, esto nos conduce a algunas de las disciplinas artísticas: la música y el teatro.

Hablar entonces del sonido en las artes implica mencionar sus propiedades, altura, intensidad o timbre, en la altura los sonidos graves, medios y agudos, en la intensidad desde un *triple piano* (*ppp*) hasta un *triple forte* (*fff*), crescendos, decrescendos, entre muchos otros utilizados en el lenguaje musical, respecto a la altura, la gran diversidad de cuerpos sonoros y los resultados auditivos que podamos percibir de ellos, los mecanismos del cómo se procesa a través de los órganos sensoriales y qué es lo que sucede en las redes neuronales de un cerebro altamente “interconectado”, como lo define Pérez-Gay (2019a).

El resultado de estos procesos muestra actividades complejas y a su vez generalizadas al realizar actividades artísticas, en este sentido, Manes (2014) expresa que: “Esto podría aumentar el funcionamiento emocional y cognitivo” (pág. 40).

Los recursos que utiliza el cerebro como respuesta ante el desarrollo de actividades artísticas, van articulados con habilidades cognitivas que propician el funcionamiento global y la activación de diversas estructuras conectadas por millones de conexiones nerviosas, lo que permite vías de comunicación entre todo el sistema nervioso con los nervios periféricos, es decir, esta activación está en gran medida definida por la actividad artística a la que se involucre, el teatro, la expresión corporal, las artes visuales o la música.

Cada disciplina apunta a actividades neuronales modificables, originando respuestas químicas y fisiológicas originadas en el cerebro, lo que lleva a utilizar todos los mecanismos disponibles en la creación artística, por lo que podemos obtener desarrollo cognitivo, procesos y productos artísticos.

Las actividades artísticas desarrollan capacidades que pueden generar el éxito académico en niveles profesionales si se habitúan a lo largo de la vida, principalmente desde edades tempranas, Eric Jensen (citado por Ríos y Jiménez, 2016) rescatan la siguiente afirmación: “Una sólida base artística construye la creatividad, concentración, la resolución de problemas, autoeficacia, coordinación, desarrolla la atención y la autodisciplina” (pág. 59). Esto implica que para consolidar un producto artístico los mecanismos biológicos y el cerebro como comando central, disponen de los recursos cognitivos para procesar la planeación, ejecución y desarrollo de dichos productos.

En las artes visuales es recurrente el ensayo y error para desarrollar algunas destrezas, al realizar estas acciones el cerebro parte de forma inicial a través de la percepción visual y táctil, luego traducidas en señales de salida, en acciones motoras que permiten el quehacer de plasmar, las acciones que desarrolla el cerebro van desde la abstracción de lo percibido y la transformación de ello en un medio de expresión, no sin estar en juego toda sensación particular del individuo, para consolidar la formulación del pensamiento.

La literatura, eje medular para las artes escénicas, logra que las redes neuronales se activen simultáneamente, lo que conduce a resultados afectivos en su expresión, Pérez-Gay (2019c) lo

expone que la literatura activa muy diversas redes en el cerebro, desde las clásicas áreas del lenguaje hasta los circuitos emocionales, pasando por las complejas redes en el que el significado de las palabras se almacena y recupera en el cerebro.

Desde el plano cognitivo, el arte favorece habilidades visoespaciales, visoperceptivas y visoconstructivas, todas involucradas en la práctica artística, la percepción de formas, colores, proporciones, texturas, dimensiones, ubicación, espacio, tiempo, a través de la atención sostenida, la memoria entre otras muchas, se aglutinan mientras el individuo permanece inmerso en la actividad artística, de las cuales se desarrollan funciones ejecutivas como la elección, clasificación, organización o secuenciación, todo ello configurado en las redes neuronales.

Al comprender el proceso cognitivo y el funcionamiento biológico del cerebro en la actividad artística, se provee otra perspectiva del producto artístico mismo, es decir, los detalles de la obra misma darán cuenta del ejercicio neuronal involucrado, como medio del desarrollo cognitivo y neuromotor en la vida diaria, por lo que se requiere de la integración sensorial que la práctica de las artes propicia, lo que exige el funcionamiento integral de los canales sensoriales y el desempeño cognitivo.

Las redes neuronales responden a cada uno de los elementos del sonido, en el entorno musical en el que vivimos cotidianamente, se sincronizan entre los cambios tonales o melódicos, rítmicos o armónicos, creando estructuras que son capaces de realizar constructos en relación con la coherencia de las sucesiones melódicas, es decir, si la expresión musical emplea ciertas tonalidades o modalidades, el cerebro crea estructuras de intervalos entre sonidos, de esta forma, se pueden asimilar mediante el sentido auditivo estos cambios, con base a lo anterior se puede decir que cualquier persona sin conocimientos musicales tienen incorporado estos elementos porque han sido expuestos a lo largo de su vida, es importante señalar los mecanismos para plantear el proceso de la transformación de la onda sonora a una respuesta neuronal, Pérez-Gay (2019c) plantea que al escuchar un fragmento de sonidos lo primero que se activa en nuestro cerebro es la corteza auditiva, este puede distinguir tanto palabras como otros estímulos, entre ellos la melodía, como respuesta a esta percepción el cerebro genera “una primera representación de lo escuchado, hecha de disparos eléctricos neuronales”, también señala los mecanismos auditivos y el proceso para transformar una onda sonora a estímulo neuronal reafirmando la creencia antigua en que la música se procesaba



solo en el hemisferio derecho, esta se distribuye en todo el cerebro, los elementos inherentes al ejercicio musical involucran a todo este órgano, respecto a los patrones rítmicos estos se agrupan en patrones al ser escuchados lo que permite recordarlos cuando los asociamos a otras melodías, así como las disonancias y consonancias, el ritmo, el *tempo* y la métrica.

En el aspecto dancístico, los mecanismos motrices finos y gruesos así como los de locomoción del cuerpo humano son ejercidos por el cerebro como movimientos voluntarios, las neuronas son las encargadas de transmitir la información a los músculos para ordenar los movimientos, esta acción involucra un proceso de intención desde la corteza motora, que es la parte del cerebro que ejerce el movimiento, el cerebro realiza estos mecanismos asociativamente entre lo sensorial y motor, el neurofisiólogo inglés y Premio Nobel de Medicina Charles Scott Sherrington acuña el término “propiocepción”, aplicado directamente al proceso dancístico y significa la concepción del propio cuerpo, lo que construye una imagen dinámica del propio individuo en movimiento y a través de esa imagen desarrolla la capacidad de entrenarlo.

Al acompañarse con música, se agrega la capacidad de percepción sonora y del ensamble motriz, poniendo en marcha la agudeza de otros sentidos, es integrar la parte sensorial a los mecanismos motores, así como el aspecto espacio-temporal, Díaz Gómez citado por Quiroga (2018) expresa que cuando un sujeto baila se da cuenta de su expresión y tiene un sistema de retroalimentación entre su cerebro y sus músculos, a lo que denomina modulación del movimiento.

Toda persona que es activamente kinestésica a través de la danza mejora tanto los circuitos de aprendizaje y la cognición, el movimiento corporal asociado a las secuencias, desplazamientos, ritmos, entre otros muchos elementos así como implicación de la coordinación entre el propio cuerpo con el espacio y el tiempo, esto activa al cerebro a realizar diferentes operaciones desde simples a complejas, al ejercer esta disciplina artística Pinós afirma que:

La danza no es sólo un ejercicio físico, sino que genera nuevas neuronas (neurogénesis) y sus correspondientes conexiones. Estas conexiones son las responsables de adquirir el conocimiento, el pensamiento y la acción. La danza estimula la vibración del factor neurotrópico de proteínas derivadas del cerebro; este promueve el crecimiento, el mantenimiento y la plasticidad de las neuronas, imprescindible para el aprendizaje y la memoria (Pinós, 2018, s/p.).

Este breve recorrido sobre cuatro disciplinas, música, teatro, danza y artes visuales obedecen intencionadamente como referencia al diseño curricular en la educación primaria, la antesala para que en capítulos contiguos se planteen a fondo las articulaciones y tensiones entre la educación artística, la neurociencia y el *Plan y programas de estudio*, de igual manera sirvan estas últimas líneas como preámbulo para dar paso al siguiente campo de la neurociencia y sus aportaciones en el contexto educativo.

## **2.5 Neuroeducación, el acercamiento entre las investigaciones neurocientíficas y la práctica educativa**

“La neurociencia educacional podemos entenderla como un campo científico emergente, que está reuniendo la biología, la ciencia cognitiva (psicología cognitiva, neurociencia cognitiva), la ciencia del desarrollo (y neurodesarrollo) y la educación, principalmente para investigar las bases biológicas de los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Campos, 2014, pág. 20). El carácter multidisciplinario que exige la educación actual, planteada también desde diferentes enfoques y diversos organismos internacionales como la UNESCO, la OEA y la UNICEF, consolidan nuevas estructuras que vinculan en lo posible a las diferentes ciencias que intervienen en el proceso educativo, especialmente en el campo del estudio del cerebro, la mente y la educación.

Gardner (1997) en su publicación *Arte, mente y cerebro* plantea el surgimiento de esta propuesta, con fundamentos sólidos en el contexto de las artes, es decir, tan válida y confiable como la ciencia misma, este libro enuncia la génesis de este camino que poco a poco ha superado la visión parcial que se tenía de las implicaciones del arte en el cerebro y los procesos de la adquisición de conocimiento, el eje central es:

La consideración de las categorías básicas del conocimiento: espacio, tiempo, número, causalidad, una convincente afirmación de que nuestra experiencia cotidiana es resultado de la organización que impone la mente activa sobre la realidad, y la consecuente noción de que el conocimiento debe basarse en objetos y datos sensoriales (Gardner, 1985, pág. 62).

Las bonanzas de las propuestas referidas se vierten en el desarrollo de nuevos horizontes tanto para las formas de enseñanza y sobre todo para mostrar y comprender los mecanismos de aprendizaje que la neurociencia y los hallazgos que esta provee dan luz para conformar nuevas metodologías que implican tanto a la pedagogía, científicos y educadores, esta comprensión considera lo que se produce en el cerebro en edad preescolar y primaria y la vinculación con las capacidades del desarrollo del aprendizaje lo que a lo largo de la vida constituyen al individuo.

Hablar de la educación considera plantear en sí las ciencias de la educación, implica a la filosofía, la sociología, la psicología o la pedagogía, en la actualidad se puede hablar de una propuesta impensable hace veinticinco años en México y América Latina, la neurociencia y la educación, este campo tiene alcances que poco a poco se han consolidado en el terreno de la práctica educativa, y como consecuencia de ello será la incorporación de los hallazgos entre esta participación y la mejora de los programas educativos.

El cruce entre diferentes ciencias da como resultado mayores conocimientos y las prácticas educativas se fortalecen, este impacto en la práctica educativa ofrece la comprensión de cómo el cerebro funciona y aprende, esta comprensión ofrece la posibilidad de plantear entonces las diversas problemáticas de aprendizaje a las que se enfrenta la educación como la comprensión lectora, la memoria, la creatividad, la alfabetización, el cálculo matemático, las artes y también las interacciones sociales o las emociones entre otros muchos aspectos que se han desentrañado en los estudios realizados sobre los mecanismos del cerebro, el procesamiento de la información a lo largo de la vida para la incorporación de nuevos conocimientos en el individuo.

Esta comprensión no implica que la educación deba instalarse en laboratorios o en estudios directos en los sujetos y sus cerebros, la importancia radica más bien como el paradigma educativo del siglo XXI y la importancia que los profesionales de la educación vivan y consoliden con base en el conocimiento del funcionamiento del cerebro, al respecto Villanueva plantea:

El conocimiento relacionado con los procesos cognitivos se hace fundamental para trazar estrategias más acordes y eficientes para los estudiantes, comprender los procesos cerebrales que implican el aprendizaje y desde ahí generar líneas educativas con una base científica, que lleve a una educación más eficiente para la exigencia que nuestro tiempo demanda (2018, pág.8)

Este paradigma bosquejado por la neurociencia conlleva a la actualización y formación continua de los actores encargados de la tarea educacional, en primer lugar, que se tenga la oportunidad de conocer las propuestas que la neurociencia y sus implicaciones, que permita abonar y diluir vacíos conceptuales y consolidar planteamientos metodológicos o procesuales en la práctica educativa.

El quehacer educativo se consolida a medida que sean favorecidas las actividades centradas en los alumnos, es decir, si no existen espacios que propicien estímulos para el aprendiz, las vías o circuitos neuronales que están a la espera de desarrollarse o fortalecerse, no tendrán esa oportunidad y no se consolidarán los procesos que el cerebro pueda potencializar, es decir, las actividades y los estímulos desarrollan las capacidades neuronales para el fortalecimiento del aprendizaje y la incorporación del cocimiento no exclusivo de una signatura, más bien en un sentido multidisciplinario, Manes considera un ejemplo en el sentido de la práctica de las artes, en la ejecución de un instrumento musical, lo plantea de la siguiente manera:

Imaginemos, por ejemplo, a un violinista. Mueve los dedos de la mano izquierda de manera intensa y precisa para ejecutar eficazmente su instrumento. El área del cerebro encargada del control motor elabora, para esto, mayor cantidad de conexiones neuronales. Esas conexiones permiten que el violinista mejore la destreza con el violín, y esos estímulos, a su vez, generan nuevas conexiones (Manes, 2014, pág. 49).

Concluye el ejemplo con una afirmación muy apropiada, “Esto quiere decir que estamos frente a un sistema que se retroalimenta y produce, en este caso, un círculo virtuoso” (Manes, 2014, pág. 49).

Más que hablar de estilos de aprendizaje, la neurociencia establece la individualidad del cerebro y el aprendizaje, es decir, si en algún momento una persona tuviera que recibir un trasplante, por ejemplo, de riñón, esa persona seguiría procesando la información en sus redes neuronales y continuaría siendo “ella misma”, así sucedería si fuera un trasplante de pulmón, de corazón o de retina, pero si fuera posible trasplantar un cerebro, aunque sus órganos restantes y extremidades estuvieran intactas, ¿sería “ella misma”?, es importante que en el contexto educativo se comprenda que cada educando posee un cerebro único, lo que determina ritmos propios de aprendizaje y cualquier actividad que se genere será diferente en cada persona, también es importante puntualizar que la neurociencia en la educación no considera generalidades, establece elementos particulares en cada individualidad, Villanueva (2018) menciona desde el punto de vista de la educación

artística que “Es importante que el alumno trabaje en ambientes agradables y propicios, donde se le proporcione herramientas y medios acordes a lo que requiera y para que a través del acompañamiento del educador, pueda desarrollar sus potencialidades para la creación artística” (pág. 9).

Con lo expuesto por Villanueva, se reconsideran aspectos que la educación ha establecido en el proceso de aprendizaje, concretamente los llamados estilos de aprendizaje: visual, auditivo y kinestésico, por los que de manera equivocada se han etiquetado a los estudiantes disminuyendo las alternativas de incorporar tanto habilidades como conocimientos por estos canales de percepción, a estos elementos se les ha llamado neuromitos.

### **2.5.1 Neurociencia y aprendizaje, la plasticidad cerebral ante la tesitura perceptiva**

“Estimular nuestro cerebro, mediante ejercicios mentales produciría acetilcolina (ACH) que es fundamental para la memoria y el aprendizaje” (Gómez, 2004, pág. 60).

El cerebro humano tiene cualidades sorprendentes, una de ellas es su plasticidad, lo que quiere decir que tiene la capacidad de cambiar tanto funcionalmente como estructuralmente, aunado a modificar sus circuitos neuronales y de acuerdo con la necesidad a la que se enfrente crear nuevas redes neuronales, y el proceso de aprender es una de las tareas que obligan al cerebro a adaptarse a las circunstancias.

Este proceso denominado neuroplasticidad, en donde las neuronas responden a estímulos para reorganizarse en su conectividad, obedecen a factores que pudieran ser exteriores, es decir, lo perceptible a través de los sentidos que llevan al individuo a conocer el mundo que le rodea, desde su primera infancia y en el ambiente escolar con toda actividad académica, social o expresiones artísticas que se le pueda ofrecer al alumno, el cerebro viene preparado para ello, para el aprendizaje en todas sus dimensiones. “Es por esta plasticidad del cerebro que logramos adquirir habilidades que vinieron con un potencial genético para desarrollarse” (Campos, 2014, pág. 28).

Esta plasticidad permite que en lo individual y ofreciendo al aprendiz experiencias en algún área de conocimiento, se construirán nuevos circuitos neuronales y como consecuencia de ello aumentar la eficacia entre estas conexiones dando como resultado aprendizajes mucho más específicos en torno a la experiencia ofrecida en el contexto en el que se encuentre.

En estos periodos a los que Campos define como sensibles, puntualiza lo siguiente:

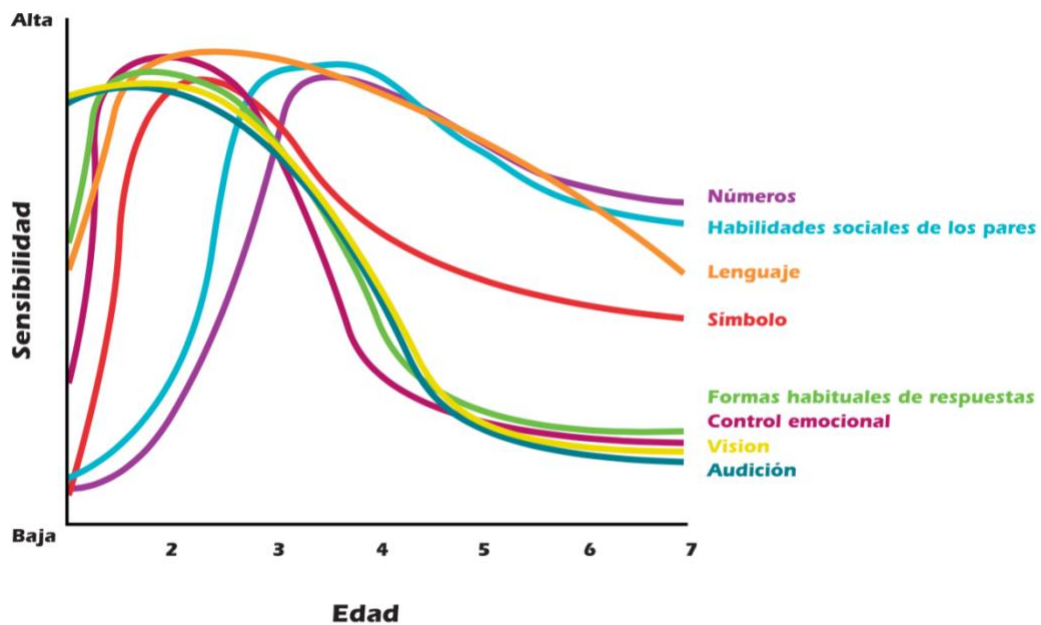
No solamente las experiencias y los estímulos cuentan para modificar la arquitectura del cerebro, si no que la ausencia de experiencias o la privación de determinados estímulos (principalmente los relacionadas con la visión, la audición, el lenguaje, el afecto y el movimiento) pueden traer serias consecuencias estructurales y funcionales. En este sentido, la frecuencia, intensidad y duración de las experiencias así como la calidad de cada una de ellas importa mucho (2014, pág. 29).

Es importante señalar que esas experiencias a las que se involucre al individuo deben ser en función de la maduración progresiva de los circuitos neuronales, además de la edad en la que se efectúen en la vida del sujeto, en esta tarea el educador desempeña un papel muy importante al actuar con conocimiento y determinando las actividades apropiadas para el óptimo desarrollo de la estructura cerebral de los alumnos, al no tener cuidado en este sentido se puede llegar a generar afectaciones en el proceso de desarrollo, en la cognición, en el desarrollo motor, en su memoria y sobre todo en la capacidad de aprender.

Maureira (2010) citado por Villanueva (2018) comenta que el aprendizaje es un proceso muy complejo y no es exclusivo de uno solo, sino de un cúmulo de ellos, entre los que se encuentran la atención y la memoria, a través de procesos neuronales que en el momento de posicionarlos en el proceso de aprendizaje es elemental que los docentes posean conocimientos básicos sobre su funcionamiento.

Campos proporciona un gráfico el cual ilustra las posibilidades de desarrollo cerebral en algunos aspectos que potencian el aprendizaje a través de la experiencia situada en actividades definidas para el aprendiz.

**Gráfica 1. Periodos sensibles en el desarrollo cerebral temprano**



Fuente: Adaptación del gráfico desarrollado por el Consejo para el Desarrollo Infantil Temprano (ref.: Nash, 1997; Early Years Study, 1999; Shonkoff, 2000) (Campos, 2014, pág. 30).

Saavedra (2001) citada por Villanueva (2018) considera que la neurociencia y su relación con el aprendizaje es operada en las funciones sinápticas entre neuronas, es decir, el flujo y la conectividad entre redes o vías neuronales propiciadas por el cúmulo de experiencias a las que el individuo ha sido expuesto.

Actualmente se considera a la neurociencia el nuevo paradigma en la educación y el aprendizaje, no aisladamente, más bien con trabajo multidisciplinario con las ciencias que se vinculan en el quehacer educativo, al propiciar la posibilidad de que la construcción de contenidos curriculares y planes de estudio se vean favorecidos con las aportaciones que desde un trabajo de décadas ha construido senderos y ha dado luz en muchas de las necesidades educativas que no se habían atendido y otros aspectos que no habían sido considerados, como la estrecha relación entre la educación, la neurociencia y el aprendizaje. “Como hipótesis se plantea que conocer el funcionamiento del cerebro, órgano encargado del proceso del aprendizaje, resulta ser una

excelente herramienta de base científica que nos permite optimizar la pedagogía del siglo XXI” (Villanueva, 2018, pág. 3).

La neuroimagen como recurso clínico posibilita en gran medida el estudio del comportamiento y procesos de las funciones cerebrales, una herramienta derivada de ella es la resonancia magnética funcional, a través de estos medios se han hallado tres redes neuronales que se desempeñan predominantemente al someterse a distintas tareas claves para el aprendizaje escolar, entre sus cualidades está el de mantener el estado de alerta, la orientación hacia los estímulos sensoriales y la resolución ante posibles respuestas.

Estas tres redes y su eficacia determinan el éxito del aprendizaje escolar, por un lado, el estado de alerta proporciona ampliar la tesitura de la agudeza con la que los sentidos perciben, la orientación propicia la reducción de distracciones y focaliza lo relevante, amplificando la magnitud del aprendizaje situado y la resolución atiende a la autorregulación frente a conflictos, asociada a logros académicos.

Las distintas capacidades cognitivas alcanzan un máximo funcionamiento y el curso del desarrollo del desempeño en ellas a través de los años, encontrando que factores bien diferenciables afectan el desarrollo de distintas áreas de la cognición. Considerando la importancia que el perfil cognitivo de las personas tiene sobre su desempeño en el aprendizaje (Musso, Richaud y Cascallar, 2015, pág. 35).

La memoria posee un papel muy importante en el aprendizaje, considerada en el marco cognitivo con relación a las experiencias situadas, lo que permite habilidades de registro, elaboración, almacenamiento, recuperación y utilización de la información, en el entorno escolar y en los procesos diarios a los que se involucra al alumno, estas habilidades adquieren posicionamientos muy importantes en el sentido de favorecer el aprendizaje no solo en los espacios institucionales, también en la vida diaria, aún se le “atribuyen las dificultades en el aprendizaje a problemas de atención o de comportamiento de los niños, ignorando la modulación de la memoria en el aprendizaje” (Jaume, González y Ruetti, 2015, pág. 166) y no siempre sucede de esta manera, es decir, estas respuestas respuestas por diversas problemáticas en el proceso memorístico de las actividades involucradas en los procesos de aprendizaje.



## **CAPÍTULO 3**

# **ASPECTOS CURRICULARES DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN EL CONTEXTO ESCOLAR**



## Presentación

La enseñanza de las artes tiene dentro de la práctica educativa dos características, una es el sentido laxo en el desarrollo de las actividades determinadas a partir del contenido disciplinar, condicionada por la segunda, los vacíos y desconocimiento de los responsables en impartirla, debido a su mínimo dominio del área además por prácticas instrumentales simplistas sin una noción y conocimiento de las dimensiones que pueden favorecer en el desarrollo de las actividades artísticas.

Pinar señala que hablar de currículum en el colectivo docente, es hablar de lineamientos o desarrollo de contenidos disciplinares enlistados en los programas de estudio, así como una práctica hereditaria, es decir, lo que las generaciones anteriores enseñan a las nuevas, puntualizando la vinculación entre el currículum y el aspecto educativo como “la comprensión de las relaciones entre conocimiento académico, el estado de la sociedad y el proceso de autoformación” (Pinar, 2014, pág. 187).

Se advierte en esta afirmación la vinculación de tres esferas inscritas en el contexto educativo, a manera de diálogo, en el que se desarrolla “una conversación compleja que enlaza las experiencias del presente, del pasado y del futuro (*currere*)” (Pinar, 2014, pág. 38). En el caso de México, a partir de la conformación curricular del Plan y Programas de Estudios que entraron en vigor en 2018, pero cuyos orígenes se encuentran especificados en el Plan de estudios 2011; desarrollados y modificados en aras de los requerimientos de la dinámica actual y futura que el contexto educativo requiere, estos planteamientos se encuentran señalados en el documento denominado Ruta para la implementación del modelo educativo entre otros, dirigidos a la consolidación de la propuesta oficial actual, y aunque sugieren que en la enseñanza de las artes se pueda mirar a otros horizontes y alternativas de aprendizaje, se advierte lo que Pinar (2014) señala: “el currículum actual se encuentra secuestrado, sobredeterminado por los objetivos, la evaluación y los resultados, como aspectos que determinan una imposición externa... la falta de libertad que tienen los docentes y sus alumnos de experimentar el currículum, de vivirlo” (pág. 39).

La conversación compleja del currículum a la que se refiere Pinar en el sentido de libertad, es posible a través del estudio académico en el encuentro de sí mismo y del mundo en el que se

circunscriben, a través del conocimiento y la cultura vinculados en sus propias vivencias y experiencias.

Lo descrito anteriormente esboza la revisión curricular en la presente indagatoria a partir de tres andamios que soportan el logro de los objetivos que persigue la presente investigación, el primero se refiere a los señalamientos en el Plan de estudios de 2011 y la Guía para el maestro 2011, Las artes y su enseñanza en la educación básica 2011 como antecesores del plan actual, y el documento *Aprendizajes Clave para la educación integral*, contenida en el Plan y programas de estudio para la educación básica, todos ellos en relación con el enfoque sobre la educación artística y el desarrollo cognitivo; el segundo andamiaje centrado en la potencialización del aprendizaje y su vinculación con la enseñanza de las artes; y el tercero, la necesidad y la importancia de las artes que de manera tenue se sugiere en los documentos señalados, ante la importancia de la dinámica educativa que exige el siglo XXI, la necesidad y la importancia de incorporar actuales propuestas que la neurociencia está planteando en el contexto de las artes.

Este capítulo versa sobre los hallazgos entre la parte oficial y las investigaciones que se vienen desarrollando en ambientes clínicos sobre el funcionamiento del cerebro y sus aportaciones dirigidas a la enseñanza y ejercicio de las artes en el contexto escolar, ante la ausencia y vacíos que se presentan en los aspectos oficiales de los planes y programas, De Alba (1991) señala la importancia de la dimensión didáctico-áulica al referirla como el “espacio de encuentro, desarrollo y concreción cotidiana de una propuesta curricular. En ella son problemas fundamentales la relación con el contenido y el programa escolar” (pág. 71).

De Alba (1991) también subraya el plano estructural formal del currículum, como aquel en que se condensa en un primer momento el proyecto de formación, a través de los planes y programas de estudio que serán el referente que los docentes tomarán para la organización y desarrollo de su práctica educativa en la dimensión didáctico-áulica a través del plano de los procesos y prácticas educativas.

### **3.1 Breve historicidad de la educación artística en contextos escolarizados en América Latina**

Los primeros indicios señalan a la India y a Grecia como precursores en la formación artística, con procesos sistematizados propuestos por el estado, el objetivo de educar al pueblo fue elevar y engrandecer el espíritu, el primero en el aprendizaje de la danza y el segundo en la música, en la época medieval la iglesia católica se encaminó en este proceso educativo en relación con el fortalecimiento de la fe, donde surgieron los estilos musicales y el vasto repertorio para el desarrollo de la liturgia que hasta hoy en día prevalece.

Los efectos colonizadores de España y Portugal, consolidaron las primeras escuelas en México, centro y Sudamérica, en el proceso de conversión a la fe católica de las civilizaciones mesoamericanas y del cono sur, es de esta forma como se comienza a desarrollar la educación artística desde la óptica europea principalmente en la música y el teatro, las academias tenían la característica de modelos educativos europeos importando esquemas de enseñanza para las artes.

Los resultados obtenidos surgieron al principio en el reflejo de los modelos europeos, pero transcurrido el tiempo fueron apareciendo las primeras manifestaciones artísticas con elementos propios de los naturales de las diferentes regiones, reflejado hoy en día en la gran diversidad de expresiones artísticas regionales entre los países que componen estos espacios geográficos, otra consecuencia de ello son los diferentes enfoques e importancia de la educación artística en relación con los recursos humanos capacitados, además de los presupuestos destinados a esta área.

En este sentido, Rosales (2009) expresa que “La problemática de la educación artística en los países de la región centroamericana es compleja y requiere por ello de medidas que van desde la investigación curricular, diagnósticos de recursos en el país, evaluaciones de implementación, etc., hasta procesos sostenidos de capacitación docente” (pág. 33).

### **3.2 Observaciones sobre la educación artística**

Entre muchas de las actividades realizadas por la UNESCO, la investigación sobre la educación artística y los efectos en el desarrollo de los niños es relativamente nueva, es decir, anteriormente en las publicaciones realizadas o informes que este organismo socializa no se le dedicaban espacios a este tema, en el documento de educación comparada, que lleva por nombre perspectivas publicado en 2002, se inician las aportaciones que reflejan el presente y el futuro de las artes y su enseñanza, con base al desarrollo científico en el campo del aprendizaje multidisciplinario y el vínculo entre arte y ciencia.

Uno de los hallazgos que posee gran relevancia para la presente investigación en este documento es la importancia de reformar y reforzar el sistema escolar, particularmente la educación primaria en países de América Latina y en específico la educación artística.

Se adhieren a estos estudios regionales organizaciones no gubernamentales especializadas en este campo, la Sociedad Internacional para la Educación en las Artes (InSEA), la Asociación internacional de Educación Musical (ISME, por sus siglas en inglés) el Consejo Internacional de la Música (CIM) y la Asociación Internacional de Teatro y Educación (IDEA).

Los nuevos planteamientos pedagógicos para la enseñanza de las artes que serán revisados en el presente capítulo, se han expuesto desde 2001 a través de conferencias y congresos, así también las maneras de fortalecer a la educación artística en los planes de estudio, una de las líneas de investigación son el desarrollo cognitivo, el progreso escolar y el modo en que las artes aportan en la educación.

Una aportación muy importante que se ha formulado basándose en los resultados encontrados es el razonamiento espacial, en relación con tres aspectos: la música y el razonamiento espacio temporal, la música y el razonamiento espacial y el teatro con la expresión verbal, la base artística en la educación también pudo encontrar resultados alentadores en la expresión verbal, el pensamiento creativo, las matemáticas, la lectura, el razonamiento no verbal, el razonamiento

abstracto encontrando en ellos y con certeza ninguna relación de casualidad, es decir, el rigor de los procesos científicos postularon estudios confiables, cuantificables y verificables.

Iwai, (2002) quien participó en la conformación del informe por la UNESCO, señala que “En este informe se subraya la necesidad apremiante de reformar y reforzar el sistema escolar, en particular la educación primaria en los países en desarrollo, prestando especial atención a la educación artística.” Concluye estos hallazgos de la siguiente manera:

Varios datos cuantitativos y cualitativos demuestran que la educación artística puede contribuir considerablemente a mejorar las capacidades de los niños... así como a acrecentar sus aptitudes cognoscitivas y su aprovechamiento escolar... Si bien la importancia de la educación artística se está reconociendo cada vez más, también es cierto que este tipo de enseñanza lucha constantemente por afianzar su posición en los programas de estudios oficiales... Para alcanzar los objetivos que persigue la educación artística es indispensable apoyarla con programas y planes adecuados y profesores experimentados (Iwai, 2002, pág. 21).

### **3.2.1 La consolidación del planteamiento curricular de la educación artística a partir del Plan de estudios 2011**

La consolidación del Plan y programas de estudio de la educación básica, concentrados en el documento Aprendizajes clave para la educación integral, se conformó mediante procesos que durante su gestación y culminación, se vio obligado a múltiples modificaciones y adecuaciones, el planteamiento curricular de la educación artística se caracterizó por la transformación a la que fue sometida en el sentido de direccionar el enfoque de sus planteamientos, se le atribuyeron andamiajes académicos vinculados con los avances científicos y tecnológicos del presente siglo, además de la estrecha relación con el ámbito social y cultural, cabe señalar que los aspectos cognitivos inmersos en la enseñanza de las artes se posicionan como eje central en el desarrollo de los contenidos disciplinares de esta área.

El primer antecedente se encuentra en el documento denominado Plan de Estudios 2011 de Educación Básica, elaborado por parte de la Dirección General de Desarrollo Curricular con miras

a la RIEB (Reforma Integral de Educación Básica), en el que se asigna a la educación artística un apartado muy breve sobre las habilidades cognitivas y su relación con la cultura.

La asignatura en los dos niveles educativos (primaria y secundaria) se organiza en distintas manifestaciones artísticas: Música, Expresión corporal y danza, Artes visuales, y Teatro. Para favorecer el desarrollo de la competencia Artística y Cultural es indispensable abrir espacios específicos para las actividades de expresión y apreciación artística... De esta manera los alumnos enriquecen su lenguaje; desarrollan la memoria, la atención, la escucha, la corporeidad y tienen mayores oportunidades de interacción con los demás (SEP, 2011b, pág. 55).

El segundo antecedente se encuentra inmerso en el documento que lleva por título Programas de estudio 2011/Guía para el maestro/Primaria (SEP), en él se plantea la vinculación de las artes y el desarrollo cognitivo con más relevancia, por medio del empleo de aspectos implícitos en el ser cognoscente, que “Valoren la importancia de la diversidad y la riqueza del patrimonio artístico y cultural por medio del descubrimiento y de la experimentación de los diferentes aspectos del arte al vivenciar actividades cognitivas, afectivas y estéticas” (SEP, 2011a, pág. 177).

De lo descrito en estos primeros párrafos, es importante señalar que la importancia de las actividades radica en poner en práctica el conglomerado de aspectos cognitivos para consolidar la creatividad, la toma de decisiones y la resolución de problemas, esto debido al enfoque que se designa a la educación artística por medio de competencias.

En la implicación de conocimientos (saberes), habilidades (saber hacer), valores y actitudes (estimar los resultados de ese hacer) que le otorgan al alumno diversas formas para considerar, comprender e interpretar críticamente las manifestaciones del arte y de la cultura en diferentes contextos, así como expresar ideas y sentimientos potencializando su propia capacidad estética y creadora por medio de los códigos presentes en los lenguajes de artes visuales, expresión corporal y danza, música y teatro (SEP, 2011a, pág. 179).

En este sentido, el aspecto cognitivo permanece como eje central en el proceso de aprendizaje que provee la educación artística, lo que permite obtener conocimientos a través de las experiencias que propician las actividades y la enseñanza de las artes, el desarrollo y potencialización de la sensibilidad a través del arte genera el aprendizaje de:



El mundo visual, sonoro, del movimiento, de la voz y los gestos, al mirar con atención, percibir los detalles, escuchar cuidadosamente, discriminar sonidos, identificar ambientes, reconocer de qué manera se puede construir música, la intención comunicativa del movimiento, de los gestos; recuperar su capacidad de asombro y de imaginación, favoreciendo encuentros reflexivos con los lenguajes del arte (SEP, 2011a, pág. 180).

El enfoque del Plan de Estudios 2011 (SEP, 2011b), enfatiza el desarrollo de estos aprendizajes a partir de la estimulación de los canales sensoriales, sugiriendo a los profesionales de la educación proveer de actividades apropiadas para tales fines; otro señalamiento consiste en la insistencia de la percepción como medio del desarrollo de capacidades para incorporar en el alumno la información que le rodea, denominadas experiencias sensoriales, es importante señalar que el entendimiento es el resultado de la ampliación de la sensibilidad ante el registro de la utilización de los canales perceptivos;

Así, los aprendizajes esperados determinan el desarrollo gradual de los alumnos a partir de la estimulación de sus canales sensoriales. Esto implica que el docente promueva actividades para la imaginación y genere un proceso creativo que ayude al fortalecimiento cognitivo, afectivo, psicológico y motor en los alumnos. Los canales sensoriales de la percepción y la sensibilidad son los que más se trabajan en los contenidos que se abordan, ya que están íntimamente relacionados y se consideran procesos donde concurren los sentidos (SEP, 2011b, pág. 181).

El tercer antecedente, *Las Artes y su Enseñanza en la Educación Básica, Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica 2011* (SEP-UPN, 2011), publicación que versa sobre el papel que desempeña la enseñanza de las artes en la Educación Básica, el primer elemento que llama la atención es la denominación de Artes, a lo que anteriormente se refería como Educación Artística, esta nueva nomenclatura no se define en ningún otro documento curricular ni su especificidad en el sentido de proporcionar el andamiaje académico en el cual se refiera dicha adaptación, la justificación y mucho menos la naturaleza del nuevo planteamiento conceptual, se refiere ahora en el siguiente sentido:

Este texto se sustenta en la convicción de la pertinencia de mostrar un balance reciente de los contenidos, las prácticas y los procesos que se han producido en los organismos internacionales, los centros de investigación y los proyectos educativos en la última década en torno a las artes y su enseñanza en la educación básica (SEP-UPN, 2011, pág. 14).

Da cuenta al respecto con el siguiente planteamiento: “la actividad de educación artística deja de ser una actividad de desarrollo y se considera ya una asignatura dentro del Plan de estudios, cuya

denominación será Artes” (pág. 30). En otro apartado se refiere a la educación artística como un concepto con características plurales y diferencias en función de especificidades entre países desarrollados y países en desarrollo: “El término “educación artística” depende de la cultura y del contexto” (pág. 43), mas no señala el argumento de la utilización del concepto Artes ante el desplazamiento de la utilización del término Educación Artística.

Aún se continúa con el establecimiento de las cuatro disciplinas artísticas: teatro, artes visuales, música y danza desde enfoques incorporados a finales del siglo XX y principios del siglo XXI se fundamenta en tres ejes principales, la formación de valores, la formación personal y el desarrollo de la sensibilidad, lo que determinadamente postula que para el desarrollo de habilidades y conocimientos, “es fundamental tomar en cuenta desde la revolución cognoscitiva hasta la visión del arte como sistema simbólico” (SEP-UPN, 2011, pág. 15).

Los alcances de la enseñanza de las artes son considerados en el sentido de la universalidad del conocimiento, es decir, no solo es desarrollar los contenidos curriculares para el arte, también los alcances en el aprovechamiento escolar de todo el mapa curricular: “Una educación que se potencia a través de la enseñanza de las artes contribuye a mejorar los resultados académicos” (SEP-UPN, 2011, pág. 29).

Respecto al planteamiento del desarrollo cognitivo y su vinculación con las artes el documento al que nos hemos referido en este tercer antecedente, señala de manera muy breve aspectos que involucran al cerebro y las artes, desarrolla aspectos de las artes con elementos subjetivos como las emociones y el pensamiento, el documento en cuestión retoma referencialmente a Gardner y lo enuncia solamente en un párrafo con la siguiente cita: “Gardner forma parte de “la revolución cognitiva”, cuya propuesta básica es la “representación mental”; esto es: “Los psicólogos cognitivos creen que las personas tienen ideas, imágenes y diversos ‘lenguajes’ en su cerebro-mente; estas representaciones son reales e importantes, pueden ser estudiadas por los científicos y ser modificadas por los educadores (Gardner, 2009, citado en SEP-UPN, 2011, pág.51).

No se abordan más elementos sobre esta propuesta, la mayor parte se plantea sobre la cultura, el pensamiento y las emociones, cerrando con el siguiente enunciado: “Además de las observaciones

acerca del cerebro-mente, Gardner atiende los estudios de la cultura y las prácticas educativas que se llevan a cabo en el mundo” (pág. 53).

En el siguiente cuadro se condensan los elementos de mayor relevancia planteados por la SEP (2011b) de los tres anteriores documentos para el desarrollo cognitivo y los procesos de construcción cultural a partir de la enseñanza de las artes en educación primaria.

**Cuadro 1. Artes y Currículum Disciplinar**

Documento Oficial SEP	Denominación	Enfoque	Dominios	Disciplinas Curriculares
Plan de estudios 2011	Educación Artística	Cultural:	Procesos de identidad personal Relaciones interpersonales Participación social Interacción con sus pares	Música  Expresión corporal y danza  Artes visuales
		Cognitivo:	Lenguaje Memoria Atención Escucha Corporeidad	Teatro
Programas de estudio/Guía para el maestro/Primaria 2011	Educación Artística	Cultural	Patrimonio artístico Esferas afectivas Experiencias estéticas Lenguajes artísticos	Artes visuales  Expresión corporal y danza
		Cognitivo	Creatividad Toma de decisiones Resolución de problemas Sensibilidad estética Estimulación de canales perceptivos Desarrollo motor	Música  Teatro
Las Artes y su enseñanza en la Educación Básica 2011	Artes	Desarrollo cognitivo  Imaginación y creatividad  Percepción estética	Conocer y analizar teorías y concepciones que dan fundamentos al arte como campo de conocimiento relevante para el desarrollo de los niños, y las emociones como proceso cognitivo:	Teatro  Artes visuales  Música  Danza

Documento Oficial SEP	Denominación	Enfoque	Dominios	Disciplinas Curriculares
		Facultades analíticas Comprensión de textos culturales	“un acto de cognición, una lucha motivacional causada por la cognición y un despertar causado por ambos” (P. 47)	

Fuente: Elaboración propia a partir del *Plan de estudio SEP 2011*.

### 3.3 Las artes en la escuela primaria

Aún en los inicios del presente siglo, la inclusión de las artes en el currículum escolar no se consideraba como asignatura con saberes útiles, ni mucho menos se contemplaba el otorgar más tiempo a la enseñanza de esta área reflejada en el mapa disciplinar, solamente se consideraba como accesorio de las disciplinas importantes en función del fortalecimiento del español y de las matemáticas.

Con la propuesta oficial actual, las artes se posicionan en el currículum para consolidarse como elemento que no tiene discusión, en el sentido de las bondades del proceso de aprendizaje que la enseñanza de las artes puede abonar en la construcción del conocimiento; en este sentido, y lejos de ser una propuesta pasajera Terigi advierte que: “Es que aún aquellas iniciativas que podemos considerar rasgos innovadores de la actividad artística en la escuela tienden a entrar en la criba del aparato escolar, ‘escolarizándose’ de suyo y perdiendo su potencial innovador” (2002, pág. 35).

Iwai (2002) enfatiza en este sentido al pronunciarse sobre las aportaciones de las artes en el mapa curricular, además de las bondades sociales como experiencias que desarrollan actitudes positivas en el individuo y en sociedad, las relaciones culturales con otros grupos humanos y sobre todo con el aprendizaje denotado en resultados mucho más alentadores y satisfactorios que se reflejan en otras áreas tanto de conocimiento como de desarrollo humano, señalando que “Para alcanzar los objetivos que persigue la educación artística es indispensable apoyarla con programas y planes adecuados” (pág. 34).

### 3.3.1 Presencia de las artes en la Ley General de Educación

Para la descripción y análisis de la propuesta institucional en el área de Artes en la escuela primaria es de importancia central la revisión de la Ley General de Educación, con fecha de publicación al 30 de septiembre de 2018 en el Diario Oficial de la Federación, así como el plan y programa de estudio que nos permita comprender el sentido de la propuesta oficial como conjunto de medios que proporcionan al docente para el desarrollo su quehacer educativo, conocer de estos documentos los contenidos y propósitos que emanen para su praxis.

Es de gran importancia señalar la orientación que rige el contexto educativo a través del decreto emitido con fecha del 30 de septiembre de 2019 en el Diario Oficial, que señala en el Título Segundo referente a la Nueva Escuela Mexicana, en el Capítulo IV párrafo X que a la letra dice: “La apreciación y creación artística, a través de conocimientos conceptuales y habilidades creativas para su manifestación en diferentes formas” (*Ley General de Educación*, 2019, pág. 10); así como del Capítulo V, de los planes y programas de estudio en su artículo 30, en donde plantea la naturaleza de las artes y sobre todo el desarrollo cognitivo en el sentido de la enseñanza de las artes, contenidos en los siguientes párrafos del artículo antes señalado:

XXII. El conocimiento de las artes, la valoración, la apreciación, preservación y respeto del patrimonio musical, cultural y artístico, así como el desarrollo de la creatividad artística por medio de los procesos tecnológicos y tradicionales;

XXIII. La enseñanza de la música para potencializar el desarrollo cognitivo y humano, así como la personalidad de los educandos (*Ley General de Educación*, 2019, pág. 14).

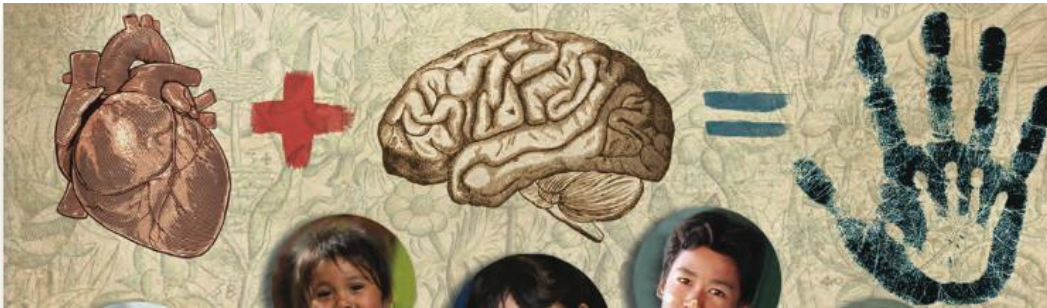
La articulación entre las artes y el desarrollo cognitivo queda patente en la llamada Nueva Escuela Mexicana para el desarrollo integral de los educandos, a partir de procesos educativos y las propuestas contenidas en las artes y su enseñanza.

### 3.3.2 Plan y programas de estudio, enfoque y sentido de la propuesta oficial del área de Artes

La entrada en vigor de los Aprendizajes Claves para la Educación Integral en educación primaria a partir del ciclo escolar 2018-2019 establece la ubicación del área de Artes en el componente curricular para la Educación Básica llamadas Áreas de Desarrollo Personal y Social, es decir, en la actual propuesta cambia la denominación de Educación Artística al componente curricular de Artes.

El primer elemento en el documento oficial para el área de Artes es iconográfico como se muestra a continuación, cabe señalar que dicha composición gráfica denota la relación estética, el cerebro y la expresión como elementos que sostienen al área de Artes, este binomio sugiere ya a los procesos cerebrales como organismo biológico y la vinculación con otros elementos del desarrollo humano.

**Fotografía 1. Presentación del contenido Desarrollo Personal y Social**



Fuente: SEP, *Plan y programas 2017*, pág. 463.

El área del Desarrollo Personal y Social contribuye a los estudiantes la formación integral a partir de espacios curriculares donde confluyen aspectos artísticos, motrices y socioemocionales, de esta forma, podemos dar cuenta de que en forma definida se separan los aspectos del desarrollo motriz y de las actividades referente a la práctica de las artes, en este primer punto se derivan las

aportaciones en la formación de los estudiantes respecto a los conocimientos, habilidades, valores y actitudes enfocados en su desarrollo.

Por medio del arte, los estudiantes aprenden otras formas de comunicarse, a expresarse de manera original, única e intencional mediante el uso del cuerpo, los movimientos, el espacio, el tiempo, los sonidos, las formas y el color; y desarrollan un pensamiento artístico que les permite integrar la sensibilidad estética con otras habilidades complejas de pensamiento (SEP, 2017, pág. 465).

Concretamente el área de artes en la educación básica podemos encontrar la siguiente afirmación:

Las artes visuales, la danza, la música y el teatro, entre otras manifestaciones artísticas, son parte esencial de la cultura. Su presencia permanente a lo largo del tiempo y en distintas latitudes destaca el lugar de la experiencia estética como modo de saber, y desplaza la idea de que la razón es la única vía de conocimiento (SEP, 2017, pág. 467).

Por otro lado, el documento oficial asocia las artes la capacidad de conocer la diversidad cultural de México y el mundo, así como con la integración de la sensibilidad estética con habilidades complejas de pensamiento, planteamientos cuestionables, en el sentido de asociar por un lado las artes con el conocimiento de la cultura y por otro con las habilidades de pensamiento; lo que indica que es indefinido el quehacer de las artes como generadora de conocimientos, sin embargo, indica que la interpretación de diversos fenómenos así como la resolución de problemas y la aplicación de juicios flexibles son favorecidos por el trabajo con las artes, lo que fortalece el planteamiento de que aunque el nuevo plan de estudios está basado en la cultura, hace diferentes menciones al desarrollo de la adquisición del conocimiento desde otros ámbitos, pero no los promueve como trascendentes, más bien en forma inferencial.

Asimismo, los contenidos de los programas de Artes en educación básica promueven la relación con otros Campos de Formación Académica y Áreas de Desarrollo Personal y Social desde una perspectiva interdisciplinaria, lo que permite transferir sus estructuras de conocimiento a otras asignaturas y áreas, y vincularlas explícitamente con propósitos, temas y contenidos de Matemáticas, Literatura, Historia, Geografía, Formación Cívica y Ética, Educación Física y Educación Socioemocional (SEP, 2017, pág. 468).

Respecto a los propósitos generales se pretende el desarrollo del pensamiento tanto artístico como estético que le permita al estudiante disfrutar de las artes, podemos identificar cuatro elementos que son ejes fundamentales, el arte, la apreciación, la expresión y la estética, para lo cual referiré cada uno de ellos.

Al hablar de arte resulta difícil de definir este concepto, simplemente porque cada historiador de arte, cada filósofo y una infinidad de artistas lo han definido de muy diversas maneras.

Cuando se habla de percepción y receptividad en las artes, no es idéntica en todas las personas, existen tantas variaciones como sujetos, de esto depende también el grado de sensibilidad de cada uno de los individuos; la cultura nos permite pulir los gustos y perfeccionar el sentido musical y cambiar el punto de vista receptivo, la sensibilidad como don innato que la cultura no crea, aunque es factible desarrollar, es algo que poseen los individuos como parte integrante de su personalidad, en mayor o menor grado, cuanto más alto el grado de sensibilidad, mayor la aptitud receptiva, la capacidad para entender e interiorizar los elementos que encierran en las expresiones artísticas, cuando de esta receptividad surge el goce, la obra habrá logrado su cometido y el mensaje en el receptor no quedará perdido.

Las artes visuales, la danza, la música y el teatro, entre otras manifestaciones artísticas, son parte esencial de la cultura. Su presencia permanente a lo largo del tiempo y en distintas latitudes destaca el lugar de la experiencia estética como modo de saber, y desplaza la idea de que la razón es la única vía de conocimiento (SEP, 2017, pág. 467).

Es decir, la actual propuesta oficial señala a las artes en un sentido cultural prioritariamente y deja en forma referencial las posibilidades cognitivas que ofrece la neurociencia en el sentido de entender las potencialidades que implícitamente conllevan al conocimiento.

Para captar el arte no es imprescindible la cultura, la reacción emotiva que origine será resultado de la poca o mucha sensibilidad del creador o espectador.

En los propósitos de las artes en la educación primaria podemos identificar en el Plan y programas de estudio, los siguientes planteamientos en el sentido de reflexionar sobre aspectos cognitivos y elementos de pensamiento superior, de entre otras características.

1. Explorar los elementos básicos de las artes desde una perspectiva interdisciplinaria.
2. Experimentar con las posibilidades expresivas de los elementos básicos de las artes.
3. Promover el desarrollo del pensamiento artístico al explorar procesos de percepción, sensorialidad, emoción, imaginación, creatividad y comunicación.
4. Reconocer las artes como manifestaciones culturales de la sociedad o grupo donde se producen, valorando la variedad y diversidad de expresiones.
5. Identificar las etapas en la realización de un proyecto artístico (SEP, 2017, pág. 469).



Estos elementos están estrechamente relacionados a habilidades de pensamiento superior definidas en lo cognitivo, lo que nos indica que de forma no explícita se dejan ver estas características, pero se sigue enfatizando al carácter cultural como primordial en el desarrollo de contenidos.

En el enfoque pedagógico se enfatiza en el desarrollo integral de la persona, con especial énfasis en procesos creativos y la expresión, contribuyendo al conocimiento del mundo a través de lo que se observa, escucha e imagina, es decir, se vuelven a sugerir las habilidades cognitivas en este sentido sin ir más allá, de hecho, algunas líneas mencionan la acción de procesos cognitivos, “El pensamiento en el arte implica la interpretación y representación de diversos elementos presentes en la realidad o en la imaginación de quien realiza una actividad creadora” (SEP, 2017, pág. 471).

Con las actividades artísticas se crean las oportunidades para que los niños propicien la atención, la receptividad, el reconocimiento y la discriminación, y los criterios de selección, así como actividades que en otro momento fueron ejes en primer plano como el desplazamiento, el movimiento, las posturas del cuerpo, los saltos, giros y control de movimientos, el baile, el caminar entre otros, refiriendo al desarrollo motriz que en anteriores planes de estudio se jerarquizaron como lo más importante, esto nos conduce a que el actual plan de estudios posee la característica de ser acumulativo en el sentido de actividades y no de proponer elementos nuevos que han surgido en investigaciones recientes concernientes a las artes y la cognición, solo se hace mención de que en los ejes y temas del programa de estudio conciben detonadores del pensamiento.

Es interesante que en el apartado de la práctica artística se mencionan los aspectos motrices y cognitivos vertidos en el fragmento de un párrafo que a la letra dice: “Partiendo de su experiencia personal y sus conocimientos, experimenta y desarrolla habilidades cognitivas y motrices a partir de la producción de proyectos artísticos basados en la investigación, conceptualización, construcción, presentación, reflexión y realimentación” (SEP, 2017, pág. 477).

En el apartado de la apreciación artística, se menciona lo que en párrafos anteriores ya se hizo referencia, y desde donde se le define de la siguiente forma:

Para consolidar y ejercitar una forma “artística” de pensar es necesario contar con un espacio que permita la activación de procesos metacognitivos, y desarrollar el pensamiento artístico que a su vez se caracteriza por formular ideas con una perspectiva estética que implica la percepción, exploración y codificación del mundo por medio del sistema sensorial (parte del sistema nervioso, encargada de procesar la información que entra al cuerpo humano por medio de los sentidos) (SEP, 2017, pág. 477).

Es en este párrafo en donde se hace mención sobre el sistema biológico como parte preponderante para que el individuo pueda adquirir conocimientos.

Asimismo, los contenidos de los programas de Artes en Educación Básica promueven la relación con otros Campos de Formación Académica y Áreas de Desarrollo Personal y Social desde una perspectiva interdisciplinaria, lo que permite transferir sus estructuras de conocimiento a otras asignaturas y áreas, y vincularlas explícitamente con propósitos, temas y contenidos de Matemáticas, Literatura, Historia, Geografía, Formación Cívica y Ética, Educación Física y Educación Socioemocional (SEP, 2017, pág. 468).

Por medio del arte, los estudiantes aprenden otras formas de comunicarse, a expresarse de manera original, única e intencional mediante el uso del cuerpo, los movimientos, el espacio, el tiempo, los sonidos, las formas y el color; y desarrollan un pensamiento artístico que les permite integrar la sensibilidad estética con otras habilidades complejas de pensamiento (SEP, 2017, pág. 465).

### **3.4 Aspectos curriculares de la educación artística en la escuela primaria y su vinculación con la neurociencia**

El espacio curricular dedicado a las artes se centra en cuatro disciplinas definidas en el documento rector oficial en cuestión; se encuentra organizado de la siguiente forma:

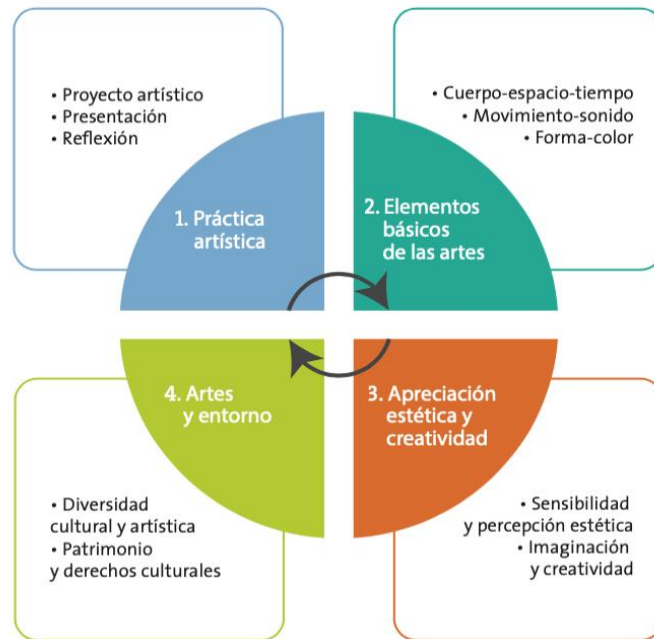
Los programas de Artes en educación básica buscan que los estudiantes tengan un acercamiento a las artes visuales, la danza, la música y el teatro, a través de la experiencia... se organiza en cuatro ejes que hacen posible, desde la didáctica, dosificar los tipos de experiencia que se propone a los estudiantes:

1. Práctica artística
2. Elementos básicos de las artes
3. Apreciación estética y creatividad
4. Artes y entorno

Estos ejes se despliegan en temas que, en su conjunto, suscitan el desarrollo del pensamiento artístico y promueven aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales (SEP, 2017, pág. 475).

El documento oficial proporciona un esquema en el cual se pueden observar los aspectos que en el área de Artes se promueven en la educación primaria, no sin antes precisar lo referente a la práctica artística en la que señala el desarrollo de habilidades para el perfeccionamiento en las tareas ejecutivas, los métodos de trabajo, procesos y la puesta en marcha de estructuras particulares que conciernen a las actividades artísticas, tomando como andamiaje inicial las experiencias personales desde las cuales el alumno desarrollará habilidades cognitivas y motrices, es decir, en planteamientos propuestos en los capítulos anteriores desde la neurociencia es factible, viable, acertado o necesario ante las necesidades que enfrenta la educación en el S. XXI proponer las aportaciones que podrían transformar la práctica educativa en el área de Artes, para posicionarse con un papel importante en el proceso educativo y un papel medular en el mapa curricular de la educación artística.

### Esquema 1. Área de Artes y organizadores curriculares



Fuente: *Aprendizajes Clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica* .

México: Secretaría de Educación Pública, 2017.

Con base en lo anterior es menester de la investigación desarrollar los elementos que la neurociencia tiene presente para cada una de las disciplinas artísticas vertidas en el Plan y

programas de estudio para la educación básica, con la finalidad de mostrar sus alcances, posibilidades e importancia dentro del marco educativo que se desarrolla en estos primeros años de la implantación del nuevo modelo educativo.

### **3.4.1 Presencia de la neurociencia en las disciplinas artísticas contenido en el enfoque oficial para la enseñanza de las artes en educación primaria**

El despliegue del enfoque curricular de las disciplinas artísticas incluidas en el actual Plan y programas de estudio, reitera la importancia de esta área y su relación con los elementos cognitivos que se desarrollan en los alumnos, los conceptos operacionales a los que se refiere tienen sin duda procesos neuronales y lejos de diluir, desplazar o conflictuar los planteamientos propuestos por la parte oficial, la neurociencia ha apostado por el trabajo multidisciplinario y el enriquecimiento de los presupuestos teórico conceptuales ante la importancia de las exigencias de la educación en el presente siglo, cerrando vacíos y brechas que consolidan las necesidades educativas a las que se enfrenta día con día para una mejor comprensión del proceso de aprendizaje en relación con la enseñanza de las artes.

La decisión de la Secretaría de Educación Pública se define no sólo a partir del esquema de competencias, sino que comprende a las artes como lenguajes que aportan formas significativas para el desarrollo cognitivo; éstas, a su vez, permiten al individuo integrar dentro de su proceso educativo de forma gradual y consecutiva las complejas operaciones de abstracción, reconocimiento, representación, interpretación y transformación que cada disciplina estructura (SEP-UPN, 2011, pág. 105).

### **3.4.2 Artes visuales, aspectos curriculares de la propuesta oficial**

Las artes visuales como disciplina artística se consideran en el documento oficial de la SEP (2017) como el conducto para generar conocimientos diferenciados de los procesos cognitivos, de manera que promueve no solo aprendizajes vinculados con las artes, sino que también es un medio para apropiarse de conocimientos de otras áreas; al respecto es importante señalar que los procesos

cognitivos son el resultado de las funciones cerebrales, particularmente se menciona al cerebro como órgano biológico sin ir más allá en el planteamiento de los procesos que desarrollan las habilidades cognitivas.

En relación con estas habilidades, el plan de estudios considera en el contenido del documento el equilibrio entre los diferentes factores anclados en las artes visuales, los plantea de la siguiente forma:

El desarrollo de estas habilidades y capacidades es resultado no exclusivamente de la maduración biológica de los distintos sentidos y del intelecto, sino que deben de ser desarrolladas, afinadas y complejizadas como elementos de un todo de carácter cognitivo donde tanto la esfera perceptual-emotiva, como la racional y volitiva tengan la misma jerarquía e importancia (SEP, 2017, pág. 119).

Cada uno de los aspectos relacionados a la parte operacional como la solución de problemas concretos, el lenguaje, la abstracción, la síntesis y el aprendizaje, las categorizaciones, son relacionadas estrechamente con la especificidad de las artes visuales y el desarrollo cognitivo, destaca también el aprendizaje técnico obtenidos del ejercicio de las artes visuales como alcances más allá del quehacer de las actividades en esta disciplina, “no es sólo resultado del aprendizaje técnico derivado de la relación expresivo-formal (el empleo adecuado del punto, la línea, la relación fondo-figura, textura, composición y otras categorías como escala, dirección, ritmo, proporción, etc.) o de percepciones, sensaciones, emociones e ideas expresadas con diversos materiales en el espacio-tiempo” (SEP, 2017, pág. 120).

Se pueden identificar tres planos preponderantes en los planteamientos de la parte oficial, el primero es en el sentido de los conocimientos disciplinares que se originan de la disciplina misma, en este caso las artes visuales, el segundo en el sentido del desarrollo de las habilidades cognitivas que la disciplina artística promueve, ante esto se expone a continuación las contribuciones de la neurociencia en el sentido de abonar un tercer plano, que propicie argumentos que permitan conocer y comprender integralmente los procesos y operaciones que el cerebro ejerce ante las tareas que las artes visuales exigen durante su práctica.

### 3.4.3 Neurociencia y artes visuales, percepción de luz dinamizadora del aprendizaje

Realizar actividades donde intervienen las artes visuales, implican funciones cerebrales vinculadas a habilidades cognitivas como la memoria, los cuestionamientos ante algunas dudas e inquietudes, la toma de decisiones, entre otras, comprenderlas en los procesos de origen, desarrollo y operación en la culminación de un producto gráfico todo ello tendrá como consecuencia la mejora de los procesos de aprendizaje, no solo en la actividad misma de las artes visuales, también lo que incide directamente en la corteza cerebral; la llamada Capacidad de Reserva Cognitiva (CRC) mencionada por Fornazzari (2008) y actualmente explorada por la neurología, propicia que en cualquier momento de nuestra vida el cerebro puede hacer uso de este aprendizaje en cualquier campo del conocimiento.

La complejidad con que el cerebro desarrolla el aprendizaje ante la experiencia de las actividades desarrolladas en la disciplina de las artes visuales, se pueden dimensionar en dos planos, el primero referente al conocimiento de materiales, técnicas, la manipulación de los materiales, el comportamiento de aglutinantes o de pigmentos, mezclas de colores, composición, forma o tamaño entre muchas otras cosas, donde intervendrán la memoria y el pensamiento lógico, y el segundo correspondiente al pensamiento creativo y divergente, en el que intervienen las emociones, la intuición o la imaginación.

En este sentido, el pintor florentino Leonardo da Vinci, declaraba que el ejercicio de la pintura como artista a diferencia de un artesano consistía en que el segundo solo es un operador de la técnica y los resultados que se pudieran lograr con el conocimiento de la naturaleza de los materiales y su manipulación, en cambio, el artista es quien traspasa esas fronteras y emplea la mente para llevar a otro nivel el resultado de sus obras.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Contenido central en el documental “DA VINCI Y EL RETRATO PERDIDO”, esta investigación versa sobre el descubrimiento que tuvo lugar en 2008 en el sur de Italia de un antiguo retrato con rasgos sorprendentemente familiares a los de Leonardo da Vinci. Disponible en: <https://canalhistoria.es/programas/da-vinci-y-el-retrato-perdido/>

Esta afirmación declara que en la época del año 1500 y por el contexto científico que se desarrollaba se asociaban dos elementos, arte y mente, lo que posteriormente Gardner desarrolla en su obra: *Arte, mente y cerebro*, en el sentido de que el puente entre el cerebro y el logro de crear una obra artística es la mente, “las categorías básicas del conocimiento: espacio, tiempo, número, causalidad, una convincente afirmación de que nuestra experiencia cotidiana es resultado de la organización que impone la mente activa sobre la realidad, y la consecuente noción de que el conocimiento debe basarse en objetos y datos sensoriales” (Gardner, 1997, pág. 62).

La pluralidad de técnicas y medios visuales de los que actualmente se pueden disponer y sus muy variadas posibilidades de resultados gráficos se caracterizan en principio por el conocimiento de los materiales, la comprensión de sus cualidades, características físicas y químicas, las habilidades para su manipulación, entre otras más, transitando desde el dibujo hasta medios digitales de los que hoy se dispone, posee un punto de partida que es el de la creación, el artista al incorporar elementos neuroestéticos en los procesos que esto implica y el conocer el funcionamiento entre la mente y el cerebro, posibilita la transformación de diversos aspectos de su obra a partir de sus intenciones, “El arte es una actividad humana que se experimenta en la mente, y la mente es lo que hace el cerebro” (Adame y Wright-Carr, 2014, pág. 5).

La experiencia del proceso de creación estimula al cerebro, al recibir del exterior información de toda índole será traducida en capacidades cognitivas, de este proceso se derivan no solo el hecho de llevar a cabo una creación visual, también el razonamiento y la toma de decisiones que potencializan el estado del aprendizaje, Villanueva (2018) al respecto señala que se aprende más cuando las condiciones del desarrollo de las actividades se producen en estados hedónicos y agradables, elementos alentadores del cerebro y más aún, cuando los intereses y curiosidad se ven implicados con relación a su atención, aumenta de forma importante el estado de alerta para aprender. “Al aprender con colores, temáticas y formas que inspiran visual y conceptualmente, el aprendizaje se vuelve significativo, el estudiante permanece trabajando en el estado de flujo donde la motivación y el placer están siempre presentes” (Villanueva, 2018, s/p.).

Al hablar sobre la información que se recibe del exterior con relación a la percepción visual, el proceso cognitivo y la incorporación de elementos para la creación gráfica, Pérez-Gay expone que:

La información que obtenemos e interpretamos del mundo depende en gran medida de nuestro sentido de la vista... un tercio de las neuronas de nuestra corteza cerebral están destinadas a procesar información visual... la pintura, la escultura, la fotografía, el cine, la arquitectura... tanto el arte como el cerebro funcionan a base de conexiones, una sinapsis es el espacio de conexión entre dos neuronas, y una obra de arte surge en el espacio de conexión entre un creador y un espectador (Pérez-Gay, 2019a, s/p.).

El artista visual no necesariamente tiene que conocer a fondo las ciencias del cerebro o la neurociencia, “es la comprensión y el entendimiento sobre la manipulación de los elementos gráficos de una composición visual lo que hace posible generar diferentes efectos visuales” (Zeki, 1998), estos elementos se extraen de la observación y las experiencias ante colores, formas, texturas con diferentes materiales, lo que propicia el desarrollo de un alfabeto visual, el cual se incorpora en la corteza cerebral, en procesos posteriores esta información se recupera y se transforma en creaciones propias plasmadas en composiciones gráficas tanto simples como complejas.

La vista es el sentido que capta elementos visuales del entorno que son proyectadas en el cerebro, sin embargo, la percepción visual no solo es una reproducción de imágenes, en este proceso están en juego mecanismos cerebrales que hacen posible la construcción y no solo como mera reproducción, el cerebro posee áreas que identifican el color, el movimiento, también hacen posible que lo que percibe independientemente cada ojo, el cerebro despliega mecanismos neuronales para la construcción de la profundidad, este proceso continúa fluyendo en el cerebro el cual posteriormente se traduce en la localización de objetos en la dimensión espacial.

El flujo neuronal es continuo, en diferentes áreas del cerebro, es decir, en procesos integrales, y no como anteriormente se planteaba de que cada hemisferio cerebral desarrolla solo una función a la vez, el mecanismo cerebral denominado “la vía del que”, el cual se encarga de integrar elementos para las artes visuales almacenadas de las que se construyen líneas, colores, formas, texturas, proporciones, entre muchos otros elementos constitutivos del alfabeto visual lo que permite la identificación de objetos, paisajes, rostros, cuerpos, geometrías o pregnancias, solo por mencionar algunos referentes de las artes visuales.

Para reconocer los elementos que nos presenta el mundo visual, el cerebro echa mano de nuestras experiencias y aprendizajes previos, en el procesamiento “de arriba abajo” (Kandel, 2013). Esta construcción Pérez-Gay la explica de la siguiente manera: “El cerebro busca los elementos



constantes, abstrae las características esenciales y compara la imagen actual con aquellas que hemos encontrado en el pasado” (Pérez-Gay, 2019d, sin pág).

#### **3.4.4 Danza, concepciones y acepciones curriculares de la propuesta oficial**

“La danza brinda una formación integral” (SEP-UPN, 2011, pág. 121) esta afirmación la señala el documento oficial en el sentido del desarrollo cognitivo, el cuidado del cuerpo y los valores, a lo largo del texto se formulan cuestionamientos y preguntas en relación a las razones del por qué enseñar danza en la educación básica, a lo que responde que se “reciben múltiples beneficios al transitar por la experiencia de la danza y la expresión corporal, ya que son muchos los campos que se nutren con la práctica de la danza: el cognitivo, el físico, el emotivo-expresivo y el socio-cultural” (SEP-UPN, 2011, pág. 127).

Es evidente que el aspecto cognitivo es central, se menciona continuamente desde el inicio de las afirmaciones o planteamientos vertidos en el texto oficial, señala como eje principal los fundamentos teóricos de H. Gardner, con base en las aportaciones que este pensador realizó sobre las inteligencias múltiples, sin embargo, no tienen presencia elementos que este mismo autor ha referenciado respecto a aspectos cognitivos y los estudios sobre neurociencia y arte; hablar sobre el desarrollo teórico de las inteligencias múltiples de las que habla el documento anteriormente referido, implica revisar la historicidad y el tránsito por los que Howard Gardner pudo consolidar la teoría de las inteligencias múltiples, esta trayectoria tiene como antecedentes publicaciones muy densas sobre cognición con relación al cerebro, hablamos sobre referentes teórico-conceptuales como *La nueva ciencia de la mente* (1985), posteriormente, *Arte, mente y cerebro* (1997), para llegar a *Estructuras de la mente* (2001), en su última edición, es decir, para comprender la importancia que Gardner ha aportado en relación con las artes es necesario revisar los momentos que este autor ha desarrollado sus elementos teóricos para consolidarse como punto de inflexión entre la teoría cognitiva, los aspectos artísticos y su vinculación con el cerebro.

El Plan de Estudios (2017) señala a la danza como estrategia de aprendizaje, la dinámica que esta disciplina artística provee es la creación de “frases expresivas y creativas” a través del cuerpo y su

movimiento. Este último concepto da pie a desarrollar un vasto contenido que da cuenta de la metodología sugerida para la adquisición de conocimientos, las divide en seis familias: la anatomía del cuerpo, las conceptualización y acciones relacionadas con el espacio, la conceptualización y acciones relacionadas con la gravedad, la conceptualización y acciones relacionadas con una intención o propósito definido, la conceptualización y acciones relacionadas con las relaciones con los objetos o personas y la última se relaciona con conceptualización y acciones relacionadas con la dinámica del movimiento.

El elemento conceptual está presente en cinco de las seis familias en las que está dividida, lo que nos indica que se ocupa buena parte del ejercicio curricular práctico al desarrollo de este elemento, también puntualiza que en la educación primaria se enfoca en el aprendizaje del movimiento como expresión y la rítmica corporal, en relación estrecha con la cultura además de la importancia del proceso creativo, sin embargo, de este último se desdibuja en el transcurso de los planteamientos su importancia, procesos y bondades que se puedan identificar entre la danza y las habilidades cognitivas.

### **3.4.5 Neurociencia y danza, el espacio y movimiento para la expresión de la corporeidad**

Pinós-Pey (2018) considera que la práctica de la danza posee elementos que desarrollan el mejoramiento del aprendizaje, agudizan la atención y fortalecen la capacidad memorística, cuando se ejerce continuamente el cerebro logra contener capacidades y habilidades que le permiten controlar la postura, el gesto, la distribución energética, además de la incorporación del espacio y tiempo, la relación del cuerpo con estos dos elementos y la secuencialización del movimiento son solo algunos procesos y construcciones que las redes neuronales desarrollan en esta disciplina artística, “Cuando bailamos girando sobre nosotros mismos, adquirimos conocimiento del tiempo y del espacio, también nos desarrollamos cognitivamente creando nuevos patrones neurológicos y es que la danza inunda nuestras neuronas. Por consecuencia, cuando un cerebro baila, el cerebro se transforma.” (Pinós-Pey, 2018, párr. 5)

Al participar activamente en el ejercicio dancístico, el cerebro desarrolla la neurogénesis, la capacidad de generar neuronas nuevas y no solo eso, también las conexiones que acompañan a cada una, con la capacidad de adquirir conocimientos, pensamientos y acciones concretas, respecto al aprendizaje y la memoria se estimula la plasticidad neuronal, factor principal que promueve los dos aspectos mencionados, provocando nuevas sinapsis cambiantes durante la vida.

El movimiento del cuerpo se logra a través de descargas energéticas producidas en las pulsaciones eléctricas desarrolladas en el proceso sináptico entre neuronas, traducidas en información que le permiten al bailarín el manejo, control y expresiones de la manifestación corporal, este proceso al ser simultáneo potencializa la percepción, la comprensión y la memoria, elementos importantes en el aprendizaje, “La danza es un lenguaje cerebral, compuesto de gestos, movimientos, gramática del movimiento y significados” (Pinós-Pey, 2018, párr. 12).

Más que una materia o asignatura, la danza es una poderosa herramienta para potenciar el conocimiento, es el elemento que propicia el pensar, la comunicación o el proceso creador, para otras asignaturas, en el sentido de que nuestras neuronas pueden en cualquier momento y edad, el desarrollo de habilidades cognitivas traspoladas a todas las esferas y entornos de las personas.

La danza propicia el mejoramiento del aprendizaje, en el contexto escolar los contenidos curriculares de danza pertenecientes aún a elementos del siglo pasado, exigen desarrollarse ante las necesidades que la educación actual exige, es decir, el desarrollo del conocimiento a través de esta disciplina artística. “La danza puede y debe ser validad con la ciencia, en tanto que ofrece una exploración seria, rigurosa y profunda sobre la relación del cuerpo y la mente y cómo esto incide en el cerebro” (Pinós-Pey, 2018, párr. 16.).

El cerebro a través de operaciones integrales ejerce acciones sobre el cuerpo, la neurociencia al hablar de danza asocia las funciones motoras originadas en la corteza cerebral, al originar el movimiento voluntario que es transmitido por las redes nerviosas a todo el cuerpo a través de la médula espinal, donde también tenemos presencia neuronal, la cual se encarga de diseminarla funcionalmente a los músculos y definir por último los movimientos requeridos, en este sentido, es sorprendente cómo el cuerpo puede ejecutar expresiones corporales tan sutiles y delicadas hasta manifestaciones llenas de energía o vigorosidad transitando entre estos dos polos, en una gama

nutrida de desplazamientos, trayectorias, secuencias, locomoción y motricidad, este proceso de acciones voluntarias y controladas en la danza tiene un proceso que Díaz (2018) lo expone de la siguiente forma “La corteza motora no se enciende de repente sino que otras zonas premotoras están involucradas en el proceso de intención... gran parte del cerebro es asociativo y existen áreas que se encargan de asociar una esfera sensorial o motora con otra”, destaca el autor que el desarrollo de estas zonas han permitido al ser humano lograr la adaptabilidad a los requerimientos que el medio ha exigido durante la existencia de la humanidad, es decir, es la zona más desarrollada dentro de las estructuras cerebrales.

Díaz refiere el término *propiocepción*, acuñado por Charles Scott Sherrington Premio Nobel de Medicina, como la concepción del propio cuerpo, es la dimensionalidad de la imagen dinámica de uno mismo en un estado de movimiento, con la capacidad de ejercitarlo y entrenarlo. “Al momento de bailar, el sujeto se da cuenta de su expresión y tiene un sistema de retroalimentación del cerebro hacia el músculo y viceversa. Ahí es donde reside la modulación del movimiento” (Díaz, 2018, s/p).

Otro planteamiento de Díaz (2018) es que al ejercer movimiento el cuerpo humano integra los sentidos sensoriales y la acción motora para lograr la ejecución al moverse y el espacio físico y temporal para las secuencias de desplazamientos, fundamentales en el ejercicio dancístico.

La ejecución de pasos simples requiere grados de coordinación, estas órdenes motoras también provienen como se ha mencionado de otros sentidos, la información visual es procesada en la corteza cerebral la cual genera acciones neuronales para lograr que los músculos se tensen, contraigan o relajen, esta información muscular retroalimenta al cerebro lo que origina la orientación espacial, esta comunicación permite que en cada momento se actualicen las órdenes motoras originadas en la percepción sensorial de los movimientos, “estos descubrimientos tuvieron lugar en la facultad de medicina de la Universidad de Texas, con Michael J. Martínez mediante imágenes de respuesta cerebral” (Brown y Parsons, 2008, pág. 85).

Cognitivamente la danza propicia el desarrollo espacial a través de actividades cinestésicas, se pueden percibir las posiciones de las extremidades tanto inferiores como superiores así como la del dorso en cualquier momento aún sin la necesidad de mirarlos directamente, esto debido a la

información que se transmiten “de vuelta” al cerebro lo que origina la representación de las posturas corporales y la posición articulada a la que esté sometida la expresión corporal, se construye en mapa cinestésico al mismo tiempo que el bailarín desarrolla desplazamientos en un espacio físico y temporal. “La capacidad de realizar mentalmente un movimiento de danza resulta esencial para el aprendizaje de habilidades motoras” (Brown y Parsons, 2008, pág. 88).

Al aprender una secuencia cinestésica, el cerebro activa el control directo sobre las contracciones musculares además de originar el mapa de planificación motora creando una imagen mental de la realización de movimientos determinados, con resultados sorprendentes, Brown y Parsons (2008) definen puntualmente estos logros de la siguiente forma: “Cuanta mayor destreza adquirimos en un patrón coreográfico, mejor imaginamos las sensaciones asociadas y probablemente menos esfuerzo nos costará ejecutarlo”. Este proceso tiene como eje las funciones visuales y cinestésicas, al dominar las exigencias dancísticas derivan el desarrollo de la percepción muscular y la creación de imágenes mentales motoras ante las secuencias a desarrollar en una especie de realidad virtual en zonas cerebrales donde tienen lugar la planificación del movimiento.

Pérez-Gay (2020) realiza diversos planteamientos respecto al quehacer dancístico derivados de recientes investigaciones que neurólogos han realizado, un primer elemento es lo relacionado con las *neuronas espejo* a partir de la pregunta ¿qué sucede en los cerebros de los bailarines cuando observan a otras personas bailando?, “Gran parte del aprendizaje dancístico sucede observando para poder imitar los movimientos de los demás”, este proceso activa lo que clínicamente se denomina *Red de la Observación de la Acción*, que incluye las conocidas como *neuronas espejo*, “al observar danza, los bailarines tienen mayor actividad de estas redes de observación” el desarrollo y fortalecimiento de estas redes depende en gran medida al ofrecer espacios destinados al entrenamiento de este proceso.

Otro concepto es la *propiocepción*, señalado en párrafos anteriores, Pérez-Gay plantea un ejemplo para su mejor comprensión:

Si cierras tus ojos y dejas tu mano derecha justo donde está, podrás ubicar dónde en el espacio y en qué posición está cada uno de tus dedos, aún sin necesidad de verlos, hacer esto es posible gracias a una serie de receptores nerviosos que tenemos en los ligamentos y tendones de las articulaciones (Pérez-Gay, 2020, s/p).

Estos receptores envían de vuelta al cerebro la información necesaria para que las redes neuronales construyan el esquema corporal, la propiocepción, es el sentido de la posición corporal.

La regulación motora de los movimientos están estrechamente relacionados con la propiocepción y el oído interno, encargado de mantenernos en equilibrio y del balance del cuerpo, el cerebro integra esta información para coordinar todos los movimientos, desde los más simples a los más complejos, para predecir y corregir posibles fallas, dificultades o errores de ejecución, en este sentido, muchas veces al poner en práctica la enseñanza de la danza, se pueden identificar algunas dificultades de esta naturaleza, sin comprender realmente lo que sucede entre la propiocepción y el oído interno, esto arroja luces para poder tener elementos claros y concretos sobre ciertos casos que se pueden observar en el desarrollo de la práctica dancística, no surgidas del *doxa* o sentido común, más bien con argumentos que la neurociencia provee en este sentido.

Pérez-Gay (2020) explica otra vinculación con base en el análisis que plantea Banerman (2014) respecto a la estrecha relación entre la danza y la lingüística, la cual se basa en la imitación, la representación y su uso como forma de comunicación social. Estos hallazgos han sido posibles gracias a los avances tecnológicos en neuroimágenes y diademas electroencefalográficas que posibilitan observar cada vez más con mayor claridad los estímulos en las redes neuronales traducidos en patrones de movimiento para medir la actividad muscular de los bailarines en relación con las posibilidades del movimiento corporal.

La *cognición encarnada y enactiva*, plantea que no solo el cerebro piensa, también el cuerpo, los hallazgos permiten describir los sistemas de observación de la acción así como la integración de la

información interoceptiva<sup>2</sup> con información del cuerpo, lo anterior lo describe Gómez-Mont<sup>3</sup>, referido por Pérez-Gay con observaciones puntuales en el sentido de que el sistema cerebral “integra información interoceptiva también con información de la mismidad de uno, de la imagen de uno ante uno mismo (...) se tienen capacidades de percepción, de estado hormonal y del estado de las víceras muy privilegiado” (Pérez-Gay, 2020, s/p).

Otro aspecto que señala Gómez-Mont es el planteamiento sobre posibilidades anti adictivas de las actividades relacionadas con la danza, basado en que la experiencia hedónica y de placer que propicia la danza, también...

De alguna manera te pone a pensar sobre ti mismo, sobre tu futuro, lo que tú podrías ser, te activa de alguna manera estas otras zonas del cerebro que tienen no tanto que ver contigo como un objeto que consume y que anda buscando placer, sino como alguien que en un momento dado está buscando trascendencia (Gómez-Mont, citado en Pérez-Gay, 2020, s/p).

Por su parte Pérez-Gay describe que:

La danza es una actividad sofisticada, mezcla de entrenamiento atlético y entrenamiento artístico, y es posible gracias a una combinación de nuestros circuitos cerebrales de percepción, cognición, emoción y acción... así, la danza no solamente nos beneficia al mantenernos activos físicamente, también ejercita nuestra memoria, afina nuestros circuitos sensoriomotores, nos permite la expresión emocional y nos aproxima a otros seres humanos” (Pérez-Gay, 2020, s/p.).

---

<sup>2</sup> La interocepción es el equipamiento y el proceso con el que cuenta el cerebro para tener datos de la propia situación interna del organismo, datos importantes para mantener el normal funcionamiento de órganos y sistemas. Estaríamos hablando de la monitorización de los sistemas circulatorio, gastrointestinal, respiratorio, urinario y endocrino, y de la posterior regulación y coordinación de importantes actividades corporales como son la digestión, la temperatura corporal, la presión sanguínea, el caudal respiratorio y muchos aspectos de la conducta emocional. Disponible en: [https://eltamiz.com/elcedazo/2017/12/10/los-sistemas-receptores-16-el-sentido-de-la-interocepcion/#identifier\\_0\\_46561](https://eltamiz.com/elcedazo/2017/12/10/los-sistemas-receptores-16-el-sentido-de-la-interocepcion/#identifier_0_46561)

<sup>3</sup> Dr. Francisco Gómez-Mont, médico, psiquiatra e investigador, estudió medicina en la UNAM, con estudios de posgrado en las universidades de Texas, Pennsylvania y Nueva York. Dirige el centro de investigación en neurohumanidades y ha organizado diez coloquios de neurohumanidades.

### 3.4.6 Música, aspectos curriculares de la propuesta oficial

El documento oficial (SEP-UPN, 2011) acude a referencias que abren la puerta hacia la neurociencia, llamándolas funciones cerebrales, alude específicamente al proceso sináptico y el aprendizaje, en este sentido, señala la posibilidad de cambios posteriores gracias a la plasticidad neuronal, es importante rescatar de estos referentes que el documento oficial contempla a la neurociencia en los planteamientos curriculares de la enseñanza de las artes, en la música como disciplina artística señala la importancia de la presencia de la vinculación del cerebro, el sistema nervioso y los procesos cognitivos que se desarrollan a partir de su práctica, estos planteamientos están condensados brevemente, pero no quiere decir que carezcan de importancia, se puede notar la ausencia de planteamientos más puntuales sobre la vinculación entre las funciones cerebrales y la importancia que tiene en el sentido del aprendizaje y los mecanismos que se desarrollan y operan ante este proceso.

A continuación, se presentan los referentes en relación con lo señalado en el párrafo anterior y que muestra la totalidad del contenido textual que el documento de la SEP anteriormente mencionado contiene.

Desde el ángulo del desarrollo y crecimiento, hoy se sabe que este sucede en los primeros años de vida y hay evidencia de la plasticidad cerebral, lo que plantea la posibilidad de que se den cambios posteriores.

El aprendizaje de la música y su ejecución activan en el cerebro no sólo el desarrollo de habilidades específicas para la música, sino permiten fortalecer las sinapsis (Weinberger, 1998). Las principales funciones y los sistemas del cerebro humano que dependen del fortalecimiento de los vínculos sinápticos son los sistemas sensoriales y preceptuales (el visual, el auditivo, el táctil y el cenestésico); el sistema cognitivo (simbólico, lingüístico y la lectura).

Todos estos sistemas se involucran cuando se ejecuta música, de ahí la importancia de valorar todo lo que se pone en juego cuando un niño toca un instrumento, porque esta actividad le permite involucrar simultáneamente sus sentidos, sus músculos y sus procesos cognitivos y afectivos.

Los estudios neuronales han permitido confirmar la importancia de vincular la enseñanza de la música con el movimiento.

La música estimula el funcionamiento cognoscitivo al ser procesada por los dos hemisferios del cerebro y que está conectada al razonamiento espacial-temporal (SEP-UPN, 2011, pág. 159).



Las especificaciones sociales y culturales ocupan la mayor parte del contenido para esta disciplina, sin embargo, señala también la importancia de esta disciplina artística en la potencialización del aprendizaje, “el aprendizaje de la música puede servir como un medio para desarrollar la inteligencia y la capacidad de aprendizaje” (SEP-UPN, 2011, pág. 169) Es decir, la enseñanza de la música implica además del aprendizaje disciplinar la posibilidad de mecanismos que permitan al ser humano aprender a lo largo de su vida y en cualquier esfera del conocimiento.

En otro sentido y de igual importancia se abordan las necesidades curriculares que los hallazgos científicos e innovaciones actuales proponen con relación a la enseñanza de la música, en relación con planes de estudio anteriores y su red curricular, de las cuales el propósito principal es “brindar una educación musical que responda a las necesidades actuales” (SEP-UPN, 2011, pág. 179).

Finalmente, se concede para el apartado del Plan de Estudios 2011, un breve espacio sobre los planteamientos curriculares que concierne a la enseñanza de la música, lejos de percibir la falta de elementos que la educación artística del presente siglo demanda, estos párrafos que se señalaron abren la puerta a la investigación de referentes teórico-conceptuales que consoliden la comprensión y la importancia que la neurociencia posee para definir en gran medida la visión que la enseñanza de las artes necesita no solo en música, también en las otras disciplinas contempladas en la construcción de andamiajes curriculares que soportan a la educación mexicana.

### **3.4.7 Neurociencia y música, la conexión entre percepciones sonoras y redes neuronales**

La música ha sido la disciplina artística que más se ha estudiado en relación con la neurociencia, la densidad de los estudios realizados va desde individuos prenatales hasta personalidades reconocidas en el ámbito musical, la profundidad a la que han llegado los estudios por parte de los neurocientíficos se consolida cada vez más y se fortalecen a partir de la relación multidisciplinaria con la psicología, la pedagogía y en un sentido más amplio con el contexto educativo.

Para presentar algunas de las múltiples aportaciones que la neurociencia ha planteado en relación con el ejercicio musical, es importante señalar que para la presente investigación, los presupuestos

teórico conceptuales serán a partir de dos perspectivas, Gillespie y Pérez-Gay, no quiere decir que la gran diversidad de la que goza hoy en día el contexto musical y los hallazgos en relación a las funciones cerebrales carezcan de trascendencia o importancia, esto obedece a dos factores, el primero es en función de los cuestionamientos planteados a partir del supuesto vertido en la presente investigación, y el segundo, debe la decisión de tres personalidades que propician la mirada y la adherencia a la que el contenido de la indagatoria que me ocupa para consolidar el posicionamiento ante la vinculación de la neurociencia, la música y la enseñanza de las artes.

Para el ser humano realizar una actividad musical implica elementos que ha concebido durante toda su existencia, a diferencia del teatro, danza o artes visuales, la música tiene presencia en el cerebro desde el vientre materno ante la posibilidad de la transmisión del sonido, es decir, el mecanismo auditivo y las leyes físicas que intervienen en la producción sonora propician que en diferentes condiciones se pueda percibir, a través de elementos líquidos, sólidos o gaseosos, para este último el aire.

El aprendizaje y ejecución musical implica gran actividad cerebral, esta actividad origina operaciones concretas en las estructuras neuronales, no solo es percibir el sonido y desarrollar habilidades motoras para ejecutar un instrumento, entre estas dos acciones se consolidan y operan mecanismos cerebrales que hacen posible lograrlo, el tener conocimiento de ellos y comprenderlos se traducirá entonces en la posibilidad de transformar la importancia que tiene esta disciplina artística para el contexto educativo y la potencialización del aprendizaje.

Las personas a lo largo de su existencia y en relación con las experiencias musicales a las que se han expuesto, incorporan melodías, tonalidades, secuencias armónicas, consonancias, disonancias, entre otros aspectos sonoros, crean bases neuronales que dan coherencia a los sonidos además de construir la rítmica y la agógica, todo ello sin tener conocimientos musicales, esta exposición permite que el cerebro sea “capaz de recordar los grupos que utiliza para sincronizar la música tal como la escuchamos y puede recordar esos grupos cuando queremos cantar un canción de memoria. Esto nos permite sincronizar nuestro canto con la memoria de la última vez que la cantamos” (Gillespie, 2015, pág. 7).

Al brindar un mayor número de experiencias musicales en el contexto escolar, se verán involucradas las estructuras neuronales que propician la rapidez de operación, dominios específicos, memoria, almacenamiento y recuperación de la información o motricidad, por señalar algunas, esto quiere decir que el ser humano posee todo un sistema para procesar específicamente el estímulo musical.

Este sistema que adquiere mucha importancia en este proceso es el llamado lexicón musical, tiene como función principal reconstruir todas las frases musicales específicas a las que ha sido expuesto el individuo en su vida, este mismo guarda y conserva la información cada vez que tiene experiencias musicales, a partir de dos requerimientos, uno como ejecutante y el otro como receptor musical.

Para cantar buscará la letra que está almacenada en el lexicón fonológico y será integrado y planificado para la producción vocal. Si la tarea requiere evocar información no musical acerca de una selección musical como nombrar la tonada o evocar una experiencia desde la memoria el componente del conocimiento asociado almacenado será invocado en los recuerdos asociados (Gillespie, 2015, pág. 10).

El sonido produce ondas acústicas que se transmiten por el aire – estado gaseoso – esto causa diferentes dimensiones de presión en el tímpano del que se activan señales eléctricas enviadas al cerebro, Pérez-Gay (2019b) señala que la neurocognición musical busca explicar el funcionamiento del cerebro detrás de la musicalidad humana. El sonido se traduce en el sistema nervioso en forma de patrones de vibraciones del aire, inicia en el oído con el órgano constituido de hueso llamado *cóclea*, el cual en su interior contiene líquido; una red de neuronas con propiedades mecano-eléctricas son las encargadas de transformar un estado mecánico de las ondas sonoras a pulsaciones eléctricas dirigidas al cerebro, donde se procesa la información auditiva.

La corteza auditiva cerebral y la cóclea desde que perciben estos estímulos “Ya organizan los sonidos por su tono, es decir, generan una respuesta distinta dependiendo de la frecuencia de la onda sonora.” (Pérez-Gay, 2019b, s/p.) Las neuronas responden a cada frecuencia del sonido definido en tonos, el cerebro construye un mapa de frecuencias denominado organización

tonotópica: “si ponemos electrodos en las neuronas de esta zona, y tocamos un tono por decirlo de 440 Hz.<sup>4</sup> habrá neuronas que disparen precisamente para esta frecuencia” (Pérez-Gay, 2019b, s/p.).

El brindar espacios de experiencias sonoras no solo origina una respuesta tonal en las neuronas, también genera respuestas ante la rítmica y la intensidad, cuando se activan las redes neuronales a través del estímulo sonoro, se activan operaciones más complejas de las que “diferentes aspectos de la música serán procesadas por diferentes partes del cerebro, para luego unificarse a través de sus conexiones y generar la experiencia musical que tanto nos conmueve” (Pérez-Gay, 2019b, s/p). Otra operación consiste en la identificación del timbre, suceso que nos permite saber de qué cuerpo sonoro o qué instrumento musical lo produce: “Mientras más sepamos de música, más instrumentos sabremos reconocer” (Pérez-Gay, 2019b, s/p).

Respecto a la relación que guarda la música y la potencialización del aprendizaje, al desarrollar actividades musicales, los niños construyen redes neuronales en función de la medida en que se le brinden esas experiencias, esto tiene como consecuencia el entrenamiento auditivo y propician habilidades de discernimiento de las estructuras musicales; “El talento musical se incrementa con la práctica como sucede en otras habilidades” (Jauset, 2013, pág. 16). También se vincula la práctica musical con el establecimiento de esquemas de memoria, al asimilar y consolidar en los circuitos neuronales la información se fortalecerá el aprendizaje no solo en la esta disciplina, también en otras áreas de conocimiento, incluyendo el fortalecimiento de vínculos sociales y emocionales (González-Grandón, 2018).

Cabe recordar que el aprendizaje tiene como primer vía a los sentidos, al involucrar diversas experiencias se hacen concepciones del entorno y de lo que nos rodea cada vez con mayor complejidad, proceso en donde se originan nuevos aprendizajes, Gillespie (2015) refiere a Fairbanks (1992) de la siguiente forma: “El aprendizaje completo del cerebro involucra el acercamiento multisensorial, el cual provee la entrada al cerebro y el balance de los dos hemisferios

---

<sup>4</sup> El hercio (Hz) es una unidad del tiempo que mide la frecuencia. La frecuencia es cuán a menudo algo ocurre. Una frecuencia de hercio significa que algo ocurre una vez por segundo. Por ejemplo, la nota de piano C media es de 262 Hz. Esto significa que hay 262 vibraciones cada segundo cuando escuchamos la nota C media. Un humano es capaz de escuchar frecuencias de sonido que van de los 20 a los 20 000 Hz. Disponible en: [www.alegsa.com.ar](http://www.alegsa.com.ar) > ... > Unidades de medida > Hertz

cerebrales que procesan la información diferenciadamente” (pág. 19). Es importante señalar que en esa década aún se sostenía que el cerebro operaba con una parte objetiva y otra subjetiva, en esta referencia se puede identificar que se habla del balance de hemisferios cerebrales pero aún con funciones separadas.

### **3.4.8 Teatro, aspectos curriculares de la propuesta oficial**

El documento *Las Artes y su Enseñanza en la Educación Básica* (2011) despliega abundante información sobre la historia del teatro, es decir, del tiempo presente al pasado, en este recorrido histórico se enfatiza sobre las transformaciones y como se han desarrollado las artes escénicas en diferentes épocas y su camino hasta los tiempos actuales, aclara que se trata de una disciplina joven, y “para la elaboración de este apartado se tuvo que recurrir a textos considerados clásicos, porque existe poco material elaborado en los últimos 10 años” (SEP-UPN, 2011, pág. 203).

Los planteamientos esenciales sobre la actividad teatral se reflejan en el sentido antropológico y cultural, uno de los argumentos es el desarrollo del aprendizaje del teatro basado en el cuerpo humano y el movimiento, a partir de este principio el documento oficial refiere la necesidad de desarrollar la estructura del aprendizaje escénico y señala también que aún no ha experimentado grandes revoluciones por lo que su enseñanza se mantiene en fundamentaciones clásicas. Otro aspecto que se menciona es el emocional, centrado en el individuo mismo, constituidos por la imaginación y la percepción para la constitución del aprendizaje del entorno, pero más aún, del ser como ente social.

La propuesta se mantiene sobre el desarrollo histórico, presenta a pedagogos que han sobresalido en la enseñanza teatral y sus legados en generaciones subsecuentes, sin profundizar en aportaciones pedagógicas o elementos paradigmáticos en relación con el aprendizaje, el teatro y las habilidades cognitivas, es decir, plantea la enseñanza de las artes escénicas solo en contenidos disciplinares y el aprendizaje mismo del teatro sin ir más allá, percibido en conjunto un tanto caótico y disperso, reconoce que en la educación básica “Existen aún pocas estructuras solventes dirigidas a ese nivel” (SEP-UPN, 2011, pág. 204).

Escasos son los planteamientos concernientes al cerebro en relación con las otras tres disciplinas artísticas, es evidente que existe la falta de argumentos teóricos sobre la relación cerebral y la enseñanza del teatro, una de las pocas menciones es la siguiente: “Técnicas didácticas recientes (como el aprendizaje significativo que considera los diferentes estilos de aprendizaje y los hemisferios cerebrales), fundamentan su eficacia en la necesidad de que el alumno establezca una relación directa consigo mismo sobre los temas y conceptos de estudio” (SEP-UPN, 2011, pág. 206).

El énfasis principal de la propuesta oficial despliega una serie de recomendaciones didácticas para ser operadas en la enseñanza del teatro, también señala la integración de los aprendizajes en música, artes visuales y danza, una afirmación muy interesante es la siguiente:

El teatro en sí es aprendizaje, pero con estructuras muy específicas que al adaptarse al nivel básico deben modificarse de acuerdo con las necesidades particulares del alumno. Hoy su enseñanza está supeditada a la importancia que se otorga a otras asignaturas, y en esta jerarquización se pierde la oportunidad de aprovechar sus recursos para el desarrollo del individuo (SEP-UPN, 2011, pág. 211).

Es decir, el desarrollo humano requiere de nutrirse de recursos que los avances científicos y tecnológicos en todas las áreas humanas, ha alimentado la potencialización de habilidades que en épocas anteriores solo muy pocas personas desarrollaron.

Los esfuerzos por reconocer la importancia de las artes escénicas siguen en pie, dotarlo de la importancia curricular y no como un elemento auxiliar o complementaria es uno de los aspectos que en el ámbito mundial se ha observado en el contexto escolar al tomarlas en cuenta como proceso educativo y su importancia en programas de enseñanza, sin embargo, existen esfuerzos fragmentados que no permiten emerger la importancia del teatro en la educación.

En gran medida, los esfuerzos de innovación pedagógica del teatro aun responden a intereses y esfuerzos personales que comienzan a integrarse, en algunos casos de manera institucional o gubernamental, a programas de mayor impacto en la sociedad (...) En relación con México podemos decir que está rezagado en este proceso y casi es incompetente (SEP-UPN, 2011, pág. 215).

Al final del apartado, el documento señalado expresa una importante afirmación que involucra tres aspectos, la sensibilidad, la imaginación y el intelecto, se puede notar que el teatro es un terreno

aún desprotegido de presupuestos teóricos y conceptuales, verlo con la posibilidad de crear en un futuro inmediato la integración de actuales propuestas de desarrollo humano tendrá sin duda una nueva perspectiva e importancia para la potencialización del aprendizaje, no solo de la disciplina misma, también del acceso al conocimiento a través de habilidades que las artes escénicas pueden propiciar.

Para la conclusión de estos párrafos, la cita siguiente abre la puerta a planteamientos que la neurociencia ha puesto sobre la mesa para considerar la comprensión e importancia que esta disciplina posee en el contexto educativo: “El teatro, como arte que posibilita el reconocimiento humano, abre las puertas no solo de la sensibilidad e imaginación, sino del intelecto y del espíritu, hacia una actitud perceptiva y receptiva, de resolución inmediata de problemas en colectivo, que constituye una de sus mayores fuerzas” (SEP-UPN, 2011, pág. 217).

### **3.4.9 Neurociencia y teatro, la capacidad mimética de ser el otro**

El desarrollo de actividades escolares que acuden a la representación teatral, frecuentemente se desarrollan a partir de nociones empíricas y elementos muy superficiales en relación con los contenidos teórico-conceptuales de las artes escénicas, el desconocimiento de estos contenidos se debe en gran parte a que no se han desarrollado contenidos curriculares que propicien efectivamente andamiajes sólidos que soporten la enseñanza del teatro, en el presente siglo la neurociencia plantea aportaciones muy interesantes sobre el trabajo actoral y escénico, con elementos que bien pueden ser considerados en los procesos del desarrollo de actividades que se plantean en los programas de estudio, es decir, las propuestas con las que se trabaja el teatro en el contexto escolar se encuentran centradas en actividades operativas, solo se limitan al aprendizaje de diálogos y su presentación lejos de un proceso de escenificación, las actuales propuestas nos ofrecen planteamientos que sin duda ayudarán a entender, comprender y potencializar aprendizajes a partir del conocimiento de los alcances que la neurociencia expone en relación con esta disciplina en el contexto educativo.

En la actividad escénica, el actor incorpora integralmente diferentes niveles de estructuras y funciones cerebrales, algunos autores lo llaman el *bios escénico*, (Fons, 2019) es una nueva propuesta en la dramaturgia desde la óptica de la neurociencia cognitiva, en la utilización del cuerpo-mente-cerebro como técnica actoral. El *bios escénico*, es de orden biológico, hacedor de la energía que dinamiza la dinámica actoral, en movimientos, desplazamientos o trayectorias programadas, planificadas y ejecutadas en procesos motores finos y gruesos, Fons (2019) lo expone de la siguiente forma:

Las investigaciones desarrolladas actualmente por la neurociencia cognitiva motora o la neurofisiología permiten diferenciar un movimiento, un desplazamiento voluntario de una parte del cuerpo en un espacio físico, de un acto motor, un movimiento dirigido a un objetivo y de una acción, una serie de actos motores ordenados con una intención precisa que se realizan para lograr un objetivo (s/p).

El descubrimiento de las *neuronas espejo* ha sido el parteaguas para las indagaciones que actualmente dan fuerza a este nuevo paradigma de la práctica teatral, con base en los estudios realizados por la neurociencia se pueden conocer y comprender los aspectos de acción que ejerce el actor en referencia a otras personas, es decir, “nos permite entender cómo podemos percibir las acciones de los demás y cómo las imitamos no solo haciendo una copia automática, que correspondería al mimetismo, sino entendiendo la intención de la acción observada para reproducirla posteriormente, es decir, imitarla. Somos, neurobiológicamente hablando, seres imitativos” (Fons, 2019, s/p).

La partitura del actor desencadena el desempeño actoral, tiene como ejes la programación, planificación y ejecución, a partir de las aportaciones que la neurociencia ha proporcionado en esta disciplina, se pueden entender diferentes acciones desde el llamado pensamiento neurocientífico para la partitura del actor.

Otro aspecto de las neuronas espejo es la respuesta ante los verbos de acción, en la relación del sistema motor con el lenguaje, estas redes neuronales activan ejecuciones musculares implicadas en el movimiento a partir del entendimiento del lenguaje. El entramado del lenguaje, sistema motor y la acción física por parte del actor se observa en la práctica teatral como “una consecuencia de la unificación de diferentes niveles cognitivos, fisiológicos y motores, estableciendo una relación circular de retroalimentación, entendiendo al actor como una entidad psicofísica” (Fons, 2019, s/p).



El cerebro desarrolla a través de las vías neuronales procesos mentales diversos, entre ellos la cognición motora, utilizada en el control del movimiento por medio del procesamiento motor, la neurociencia observa a la acción motora como un proceso conjunto donde interviene el premovimiento y el movimiento, en esta acción se desarrolla diferentes procesamientos neuronales como respuesta a la partitura del actor o bien a señales externas, el proceso que se desarrolla en esta acción se vincula con la imitación y la simulación actoral, “la cognición motora se basa en un sistema con muchos procesos diferentes que actúan simultáneamente y estos procesos ocurren en distintas regiones cerebrales que dan soporte a diferentes redes neurales” (Fons, 2009, pág. 295).

Como eje central entre el actor y la neurociencia, las neuronas espejo, propician la capacidad de recrear acciones de los otros, como puente entre dos cerebros, por medio de la codificación de conductas, gestos, movimientos motores o actitudes, es decir, ocupar el lugar del otro, situarse en el lugar del otro, de la mente ajena en el sentido de desarrollar la capacidad de quien lo observa incorpore y asuma que no es el actor mismo, es quien proyecta ser, en esto radica la magia de las artes escénicas, para cerrar estos planteamientos referiré unas líneas que condensan la triangulación entre la neurociencia, el quehacer actoral y los hallazgos referentes a las neuronas espejo: “El campo abierto del descubrimiento de las neuronas espejo es, hoy por hoy, un campo por explorar por parte de los neurólogos plagado de hipótesis, pero los avances conseguidos permiten poderlos aplicar al estudio de determinados fenómenos artísticos, concretamente al teatro” (Fons, 2009, pág. 296).

Los hallazgos derivados del ejercicio heurístico de la presente indagatoria, dibujan nítidamente aspectos que la neurociencia abona a la enseñanza de las artes desde una perspectiva actual, con base en resultados concluyentes que diversos científicos, investigadores y corporativos han aportado para la comprensión, importancia y trascendencia que la educación artística posee como potencializadora del conocimiento en diferentes áreas de aprendizaje, a través de su práctica en contextos escolarizados y en la vida cotidiana.

Encontramos elementos ausentes en el enfoque del Plan y programas de estudio en el área de Artes que la neurociencia puntualiza para ser considerados en su contenido, algunos de ellos son: Las redes de observación de la acción, las capacidad referenciales, lexicón, sincronizaciones secuenciales, mecánica motora, la química del aprendizaje (DANS), la Capacidad de Reserva

Cognitiva (CRC) y las estructuras de memoria, todo ello en forma general, sin olvidar que en lo particular para cada una de las disciplinas artísticas la neurociencia aporta diversas propuestas, esto no quiere decir que sean exclusivas para cada una de ellas, tener presente que la plasticidad cerebral trabaja en forma holística en los diferentes campos del aprendizaje.

## **CAPÍTULO 4**

### **HISTORIAS DE LOS SABERES HUMANOS, SUS ARTIFICIOS Y LAS DIFERENTES FORMAS DE COMPRENDER LA ENSEÑANZA DE LAS ARTES**



## **Presentación**

La ciencia ha contribuido al conocimiento, pero no precisamente en todas las magnitudes de los saberes humanos, es decir, el arte no ha sido sustituido por el desarrollo científico ni el saber por el conocimiento, en este sentido, la ciencia como la conocemos hoy ha acompañado a la humanidad no lejos de 300 años, y el arte desde hace miles de años, es debido a esto que indagar sobre el quehacer humano en la enseñanza de las artes puede arrojar luces y abrir puertas desde los matices que la experiencia y el saber de los responsables de la enseñanza de las artes con perfiles de formación respecto a la actividad artística, puedan aportar.

En este sentido, el trabajo de campo adquiere relevante importancia en el terreno de los saberes humanos, la trascendencia de lo cotidiano y de la realidad que viven para los profesionales vinculados con la promoción y enseñanza de la educación artística o el arte, en la escuela primaria, como ya se había señalado anteriormente: el coordinador de área de educación artística, la asesora metodológica y dos promotores que componen al grupo de informantes pertenecientes a la unidad de análisis definida en la Coordinación de área de educación artística R007, en el ejercicio de su práctica educativa respecto a la enseñanza de las artes en la escuela primaria.

La investigación de campo confiere desde la experiencia y los saberes la contextualización y temporalización del conocimiento, convertido en descubrimientos, hallazgos, creatividad de manera instrumental y como vector la importancia y comprensión que versa en la presente investigación sobre la neurociencia y sus aportaciones a las disciplinas artísticas.

### **4.1 La coordinación de Área de Educación Artística R007 y su contexto**

Hablar del contexto en investigación implica un escenario, tomar en cuenta esta articulación infiere plantearse la decisión sobre el lugar, la unidad de análisis y los informantes con quienes se va a realizar la indagatoria para obtener la información necesaria en la conformación exitosa de nuestra

investigación, el escenario por su parte, y como característica principal, debe poseer la accesibilidad que a través de negociaciones se pueda disponer para obtener la información necesaria para nuestro proyecto.

El contexto está formado por una serie de circunstancias (como el tiempo y el espacio físico) que se ubica el escenario de la investigación. El contexto social, la cual abarca todos los factores culturales, económicos, históricos, etc. que forman parte de la identidad y de la realidad de una persona o personas y de igual manera la institución en sí (Siles, M., 2016, s/p).

Las personas que desarrollan actividades pedagógicas y educativas entablan vínculos con el entorno, lo que constituyen la conformación del contexto social, por lo que conocer este escenario donde ocurren y se vive el quehacer de la práctica educativa así como las características del lugar, en concreto una escuela, una oficina, un aula, demanda conocer a las personas que tienen que ver directamente con el planteamiento de las preguntas de investigación, que bien pudieran ser las autoridades, los maestros, los alumnos, y para el caso que me ocupa, los integrantes de la Coordinación de Área de Educación Artística R/007, conformada por un coordinador de área, un asesor metodológico y ocho promotores de educación artística, sus características culturales, su forma de trabajo, su acercamiento o distanciamiento respecto al problema planteado en la investigación.

Esta lectura del contexto como unidad de análisis es un medio coherente para proyectar desde este escenario hacia lo que podemos encontrar en la investigación de campo.

Otro planteamiento teórico conceptual del contexto lo podemos encontrar con Páez (2016), en el análisis que realizó de la conferencia dictada por la Dra. Giraldo Gil (2013) “Reflexiones a propósito de la lectura de contexto”, en la que plantea la conformación de las miradas ambiguas la diversidad de conceptos respecto al contexto.

En dicho análisis se vislumbran tres definiciones que bien pueden orientar la toma de decisiones al respecto y ser aplicados en los escenarios que articulen el planteamiento del problema y el contexto:

El contexto se puede considerar como un conjunto de circunstancias, de eventos o de situaciones que rodea un asunto en particular o un elemento en particular. Desde esta mirada amplia se puede definir el contexto como un marco de referencia que permite ver una situación o centrarse en una situación o en un evento en particular (Páez, 2016, sin pág.).

En una segunda definición y referente al espacio aportan lo siguiente:

El contexto como espacio (el contexto como zona, geografía, región, localidad, infraestructura, arquitectura) y en ese sentido se puede pensar que el contexto se convierte en un escenario y ese escenario no es solamente físico, ese escenario también es simbólico porque hablamos de contextos en términos concretos de una institución, de una localidad de un municipio pero hablamos también de contexto cuando decimos contexto cultural, social, histórico (...) para referirnos a todos esos referentes o marcos o elementos que acompañan el evento o una situación en particular, entonces es importante considerar desde allí que hay un asunto relacionado con el contexto como escenario y espacio, no necesariamente ligado al espacio físico sino también a un conjunto de elementos que van más allá y que se instala tal vez en el espacio de lo simbólico (Páez, 2016, s/p).

Esta definición permite orientar el contexto hacia la construcción de interacciones en el intercambio de interpretaciones, significados y sentidos, a su vez la interactividad entre los sujetos pertenecientes al escenario donde se suscitan como productores de significados.

En una tercera definición Páez considera al contexto implícito en la unidad de análisis, esto se debe al hacer una relación de contexto con la investigación misma, es decir, centrar la atención del escenario de la indagatoria, para de esta forma encontrar elementos que consoliden o diluyan la indagatoria que en el trabajo de campo estamos realizando, por lo que se cuestiona Páez en este sentido y al mismo tiempo ofrece las siguientes consideraciones:

¿Qué es lo que estoy mirando? ¿Qué es lo que me estoy preguntando? ¿Qué es lo que estoy intentando resolver? Entonces esa unidad de análisis permite considerar el contexto como una situación en particular inclusive como el mismo evento, pero permite considerar también al contexto dentro de un espacio más amplio de un conjunto de elementos mayores dentro de un sistema que permitiría responder una pregunta particular o dar cuenta de un asunto sobre el cual se está indagando o sobre el cual se quiere tener una respuesta (2016, s/p).

Ahora bien, el marco contextual inserto en la investigación puede considerarse implícito en el planteamiento del problema, sin tomar en cuenta que el contexto guía la trayectoria del proyecto, al respecto se plantea lo siguiente:

En primer término; el marco contextual enmarca o delimita, el ámbito o el ambiente físico dentro del cual se desarrolla el trabajo, un mismo tema de investigación puede arrojar resultados contrastantes, dependiendo del lugar en el que se aplica (...) El marco contextual; influye en los objetivos tanto generales como específicos, porque brinda las características particulares que se consideren más apropiadas para la obtención del marco teórico. El marco contextual permite identificar al sujeto, objeto y medio en el que se desarrolla la investigación (...) En segundo término, el marco contextual aporta peculiaridades y elementos cualitativos y cuantitativos de las personas, ambiente o medio en el que se desarrolla la investigación (...) En conclusión; el marco contextual delimita la investigación, aporta argumentos únicos y propios, bosqueja y define el alcance que deberá aplicarse en el trabajo en congruencia con los objetivos planteados (Francy, 2020, s/p).

Contextualizar la coordinación de área de Educación Artística implica un escenario, es decir, el lugar y tiempo, sus participantes, sus funciones y sus experiencias, al respecto Dijk (2001) especifica que los modelos del contexto son formados con las experiencias cotidianas, así de esta forma se constituyen modelos mentales de quienes integran este espacio y en un sentido más estricto el contexto cognitivo del cual nos habla el autor, es decir, sus conocimientos, opiniones y objetivos como promotores de Educación Artística con respecto a la enseñanza de las artes.

El proceso de la indagatoria del problema de investigación implica a la unidad de análisis para el progreso de la obtención de información respecto a las preguntas y objetivos, de esta forma, es de vital importancia establecer el contexto de los informantes, para ello, se plantean tres esferas contextuales para tal fin, la primera corresponde al espacio y tiempo, contemplando la historicidad de dicha unidad de análisis, la segunda el contexto cultural de los informantes que en ese espacio y tiempo desarrollan las actividades como promotores de educación artística y la tercera en un sentido cognitivo, es decir, los conocimientos, discursos y posicionamientos respecto a la enseñanza de las artes.

En una primera esfera y en apego a la segunda definición de Páez (2016), la Coordinación de Área R/007, se encuentra establecida en las instalaciones de la Casa de Cultura “El capulín” del municipio de Jaltenco, Estado de México, es decir, no cuenta con instalaciones propias y a lo largo de su existencia se ha caracterizado por la movilidad a la que está sujeta, actualmente cuenta para su servicio con dos oficinas, una para el coordinador de área y otra para el asesor metodológico, una bodega y un aula de reuniones con el personal que la componen. Cabe destacar que en estas instalaciones se cuenta con el mobiliario necesario para desarrollar actividades académicas:



computadoras e internet, proyectores, mesas de trabajo, sillas, materiales consumibles de oficina como papelería y utilería escolar; los recursos humanos están integrados por un coordinador de área, un asesor metodológico y ocho promotores de educación artística teniendo una cobertura para cuatro municipios: Zumpango, Jaltenco, Nextlalpan y Tonanitla, segmentados en preescolar y primaria.

La comunidad en la que se encuentra localizada esta dependencia desarrolla tres actividades sobresalientes que dinamizan la interacción social, cultural y económica; la ganadería, la agricultura y la maquila textil. Rodeados en sus cercanías por maizales y parcelas de cultivo, donde el caminar de la gente es interrumpido por el tránsito de ganado vacuno y bobino, los días de lluvia como verdaderos ríos de desagüe en las calles, eso sí, solo agua de lluvia, y en contraste en días de sol y sequía, tremendas polvaredas que literalmente dejaban a los pobladores “empanizados”, sin embargo, todo esto no fue suficiente para aminorar el coraje y la voluntad de su gente para seguir construyendo espacios destinados al ejercicio físico, cultural y académico que ahora es, con calles pavimentadas y servicio de transporte colectivo en calles aledañas a la cabecera municipal.

En esta comunidad existen aún grandes territorios de siembra, canales de riego, pequeñas granjas, y la escuela primaria ubicada en la cabecera municipal recibe a la mayoría de los niños en edad escolar, así como una secundaria, una preparatoria oficial y una preparatoria técnica, la nueva autopista pasa muy cerca de las instituciones que conecta al circuito exterior mexiquense, que también aproxima en un tiempo reducido con la autopista Chamapa-Toluca, la interconectividad a Ecatepec y Querétaro, obra que ha beneficiado enormemente a toda la población; actualmente hay una gran expectativa respecto a la construcción del nuevo aeropuerto que está a escasos siete kilómetros del lugar.

La prioridad sobre la continuidad en la preparación académica de los pobladores se ve truncada por la necesidad de contar con ingresos por parte de los miembros de la familia, los talleres maquiladores textiles, como actividad económica predominante, les dan la posibilidad de trabajar a temprana edad, ya que aún no están regularizados en el sistema económico, esto implica que al concluir los estudios de educación básica (secundaria) los egresados tengan la oportunidad de emplearse en estos sitios, sin embargo, cada vez más se ha transformado esta dinámica apostándole a la educación media superior y superior.

El servicio de apoyo que ofrece la Coordinación de Área de Educación Artística se realiza asignando a cada promotor de tres a cinco escuelas de educación primaria ubicadas en este municipio y en municipios aledaños, es decir, algunos realizan sus actividades a lo largo de la semana alternando las instituciones que le corresponden, además de tener espacios destinados al fortalecimiento de su práctica educativa, actualización en propuestas pedagógicas y círculos de análisis y reflexión respecto al servicio de apoyo respecto a la educación artística.

La segunda esfera contiene el sentido cultural del personal que compone a la coordinación de área, en este sentido, el perfil profesional, la disciplina artística de dominio así como las actividades artísticas que cada uno realiza en un concepto profesional fuera de las instituciones, al pertenecer a *ballets* folclóricos, creadores en artes visuales, pertenecer a colectivos musicales desde lo sacro a lo profano, de lo académico a lo popular, son algunas de las características que componen el contexto de los informantes como unidad de análisis, de esta forma, se puede sugerir que mucho de ello se puede palpar en el momento que realizan las actividades en los espacios escolares.

El contexto cognitivo es sin duda un aspecto muy importante para la investigación que nos ocupa, es por ello que las relaciones entre los promotores dan cuenta de las construcciones académicas en el sentido de la enseñanza de las artes, en lo pedagógico, en lo didáctico y en las nuevas propuestas que se presentan resultado del quehacer investigativo en esta área, por esa razón ubicarlos como unidad de análisis brinda la oportunidad de comprender el sentido que se le otorga a la educación artística desde diferentes perspectivas y en concreto, con la neurociencia, motivo principal del proyecto de investigación en curso.

En este sentido, la coordinación de área tiene la responsabilidad de realizar gestiones y diseñar espacios académicos que otorguen al personal adscrito a esta dependencia la posibilidad de ser capacitados y actualizados en las propuestas metodológicas y pedagógicas que demanda el servicio de apoyo a su cargo, de esta manera, es preciso señalar la importancia de las actuales consideraciones referentes a las nuevas propuestas que implican a la educación artística y la práctica educativa que desarrollan en el contexto escolar y fuera de ella por parte de los profesionales en espacios áulicos y escolares así como en sus comunidades y las actividades profesionales que desarrollan.

## 4.2 Las entrevistas

El instrumento para la recogida de datos en el trabajo de campo consistió en realizar entrevistas a partir de la selección de los informantes, tomando en consideración los señalamientos que realiza Rodríguez al respecto:

Un buen informante es aquel que dispone de conocimiento y la experiencia que requiere el investigador, tiene habilidad para reflexionar, se expresa con claridad tiene tiempo para ser entrevistado y está dispuesto positivamente para participar en el estudio. Estos criterios pueden servir para llevar a cabo la primera selección (Rodríguez, Gil y García, 1996, pág. 73).

Con base en este autor, se determinó como unidad de análisis a la Coordinación de Área de Educación Artística R007 y como informantes al coordinador de área, al asesor metodológico y a dos promotores de educación artística.

## 4.3 Codificación de las entrevistas

La codificación de la información vertida a través de las entrevistas llevadas a cabo con los informantes mencionados, delimitados en la unidad de análisis en la Coordinación de área de Educación Artística, zona R007, define la lógica en la nomenclatura de los hallazgos obtenidos, lo que permite identificar la importancia y trascendencia para la investigación misma, la codificabilidad reduce la complejidad de las narrativas y descripciones vertidas en el proceso de la obtención de la información por parte de los entrevistados, a su vez propicia la posibilidad de la codificación reproducible, es decir, seleccionar de todo el contenido vertido en las entrevistas la información no codificable y poner atención especial a la que sí lo requiere para la vinculación con el supuesto de la investigación y sus preguntas.

El proceso metodológico, de acuerdo con las aportaciones que Gibbs (2012) propone para la sistematización de datos en la investigación cualitativa, tiene su punto de partida en la lectura intensiva de las transcripciones, este primer escudriñamiento permite identificar los fragmentos de

textos referidos en las narrativas y la vinculación con las preguntas que se plantean en la presente indagatoria, un punto importante es la naturaleza de la organización de estos fragmentos, mismos que obedecen a la codificación guiada por conceptos propuesta por el autor arriba mencionado.

El proceso se rige a través del método deductivo, el andamiaje que los diferentes investigadores, académicos o científicos han vertido en los senderos que la neurociencia ha permeado en el contexto educativo, sus hallazgos respecto a las artes han consolidado aspectos teórico-conceptuales fincados en el quehacer de las artes visuales, música, teatro y danza, que de forma particular los informantes a través de la entrevista muestran la perspectiva desde la cual desarrollan su práctica educativa.

Con base en los planteamientos de Gibbs (2012), la codificación de la información para la presente sistematización está centrada en dos aspectos, en las *reflexiones* de los entrevistados y en las *actividades* que desarrollan en el contexto escolar, organizadas en forma vertical, es decir, se realizará la revisión de las narrativas por informante, lo que permiten personalizar las generalizaciones, las experiencias, la importancia y comprensión de las categorías planteadas durante los diálogos que se sostuvieron, dispuestas en tablas cualitativas a través de citas breves y representativas del inventario que en las mismas narrativas se identificaron en cada uno de los informantes, al respecto Pérez (2015) se pronuncia ante la narrativa como metodología de la investigación social de la siguiente forma: “Los resultados de la investigación permiten sostener la importancia que tienen tanto los saberes experienciales como los denominados cognitivos, teóricos o disciplinarios; al tiempo que su validez se sustenta en sus trayectorias académicas y profesionales” (s/p), también menciona la importancia de los saberes que los docentes han acumulado en la adquisición de su práctica educativa y las experiencias incorporadas, que para el análisis de la sistematización de los datos es de vital importancia por la naturaleza comprensiva de la indagatoria.

Ante esta propuesta metodológica señala Pérez (2015) la importancia de derivar a partir del planteamiento de uno o más cuestionamientos definidos en la investigación, la posibilidad de consolidar hallazgos que permitan precisamente responder lo que en los referentes contextuales se han configurado, para este proceso se retoma la pregunta que se ha diseñado en el primer capítulo y que busca precisamente la importancia de las categorías en el contexto educativo que es la

siguiente *¿Cuál es la importancia que adquiere la neurociencia a través de los saberes y experiencias de los profesionales en educación artística para la enseñanza de las artes en la escuela primaria?*

La Coordinación de Área de Educación Artística R007 como unidad de análisis permitió la elección de cuatro informantes, al coordinador de área, al asesor metodológico y dos promotores de educación artística, de los cuales se asignó la siguiente codificación para la sistematización de los datos arrojados en las narrativas, no sin mencionar la autorización y el consentimiento de poder mencionar sus nombres en el ejercicio académico de la indagatoria por lo que quedaron configuradas con siguiente nomenclatura<sup>5</sup>: Gilberto López Piña, coordinador de área (LPG-CA-260919); Ariadna Zúñiga Oviedo, asesor metodológico (ZOA-AM-300919); Rosa Olivia González Gómez (GGRO-PEA-170120) promotor de educación artística y Efraín Domínguez Hernández (DHE-PEA-021019) promotor de educación artística.

De acuerdo con Gibbs (2012) para la codificación guiada por conceptos en el proceso deductivo, el análisis vertical permite mostrar la individualidad de los informantes a través de sus narrativas, así como establecer el inventario de las categorías que se articulan con la investigación, el siguiente diagrama ilustra la disposición de los elementos a analizar en la investigación de campo realizada.

El diagrama siguiente muestra la manera en que se procedió para hacer el análisis de la información vertida por cada uno de los participantes en el estudio, a partir de la pregunta de investigación, y la codificación de la información a partir del inventario de actividades y reflexiones vertidas en la entrevista por cada uno de los informantes.

---

<sup>5</sup> Nomenclatura: Iniciales del apellido paterno-apellido materno-nombre(s); función que desempeñan: coordinador de área: CA, Asesor metodológico: AM y promotor de educación artística: PEA y por último abreviación de la fecha de la entrevista día/mes/año.

**Esquema 2. Flujo de la entrevista-codificación del trabajo de campo**

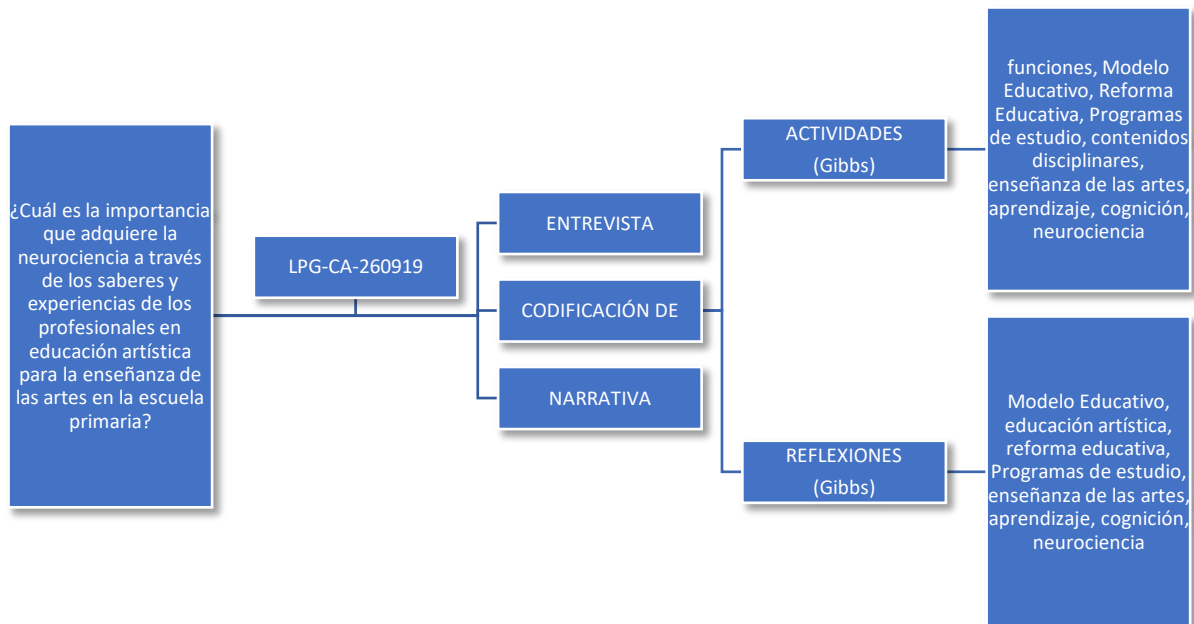


Elaboración propia a partir de los principios teóricos de Gibbs (2012).

A continuación, se presentan los diagramas y su contenido para cada uno de los informantes, así como el análisis vertical de los hallazgos en las narrativas.

**4.3.1 Informante: Coordinador de área de educación artística. (LPG-CA-260919)**

**Esquema 3. Proceso de entrevista y codificación Coordinador de área.**



Fuente: Elaboración propia con base en los principios teóricos de Gibbs (2012).

#### **4.3.1.1 Modelo educativo, cerebro y producción artística (LPG-CA-260919).**

Los encuentros narrativos del coordinador de área respecto a sus actividades están concentrados en los quehaceres tanto administrativos como de gestión y capacitación de los promotores de educación artística, la supervisión a los promotores es uno de los ejes que tiene mayor fuerza en esta actividad.

Señala que dentro del nuevo modelo educativo se desarrolla la integración de clubes destinado a realizar actividades artísticas que a su vez consoliden aprendizajes en otras asignaturas, como matemáticas, español e historia principalmente, señala que “*en este nuevo modelo educativo, le están apostando más a la práctica de las artes, como algo que tenga un producto*” (LPG-CA-260919) esta afirmación conduce a lograr producciones en todas las disciplinas que componen al mapa curricular del área de artes, así mismo indica que estas producciones tienen su origen en detonadores que se señalan en el *Plan y Programas 2011* de estudio.

Lo anterior le indica al informante la nueva perspectiva de la actual propuesta y consolida la importancia de la enseñanza de las artes en el contexto escolar, logrando aperturas en el sentido de no depender directamente de un libro de texto que solo se limitaba a dar instrucciones y desarrollar una tarea en forma instruccional, es decir, con ello se construyen elementos hedónicos al atender los contenidos a través de diferentes alternativas.

Al hablar de la enseñanza de las artes señala que “*si lo haces de manera constante, al niño le va generando un pensamiento artístico*” (LPG-CA-260919), sin embargo, argumenta basándose a las sugerencias que se encuentran plasmadas en el documento oficial la disciplina de danza en relación al club creado para ello comenta que “*quieren tener un club de danza y ya con eso quieren justificar artes cuando a cuarto grado les toca bidimensionalidad en el programa oficial*” (LPG-CA-260919) es decir, de forma constitutiva señala que a cada grado escolar le corresponde trabajar cierta disciplina artística.

Otra actividad a la que refiere en la narrativa es la importancia del aprendizaje respecto a la enseñanza de las artes, señala que lograr los aprendizajes en las artes son de gran relevancia al

llevarlos a situaciones cotidianas, más allá del espacio áulico, cierra este comentario con aspectos nuevamente instruccionales del libro, sin generar la potencialización del aprendizaje, *“Entonces el libro de texto te cerraba, y así como venía casi como manual de este el aprendizaje esperado es este, haz primero esta actividad, después esta otra...”* (LPG-CA-260919).

Al mencionar las habilidades cognitivas denota la importancia de desarrollarlas en los niños y las relaciona directamente con los procesos creativos, de esta forma, empieza a plantear a la neurociencia como un campo de conocimiento nuevo en la educación, no precisamente en las artes, realiza una breve reseña del inicio escolar 2019-2020 en la cual se les presentan propuestas de aprendizaje *“en este inicio del ciclo escolar, enviaron un video de la secretaria de educación, de lo que hace, la música en los niños tanto los que cuando la escuchas como cuando la prácticas”* (LPG-CA-260919).

Es en la codificación de las reflexiones donde el informante realiza mayores aportaciones en el sentido de la importancia que se tiene respecto a la cognición y la neurociencia y la importancia en la enseñanza de las artes en relación con el currículum escolar, en este sentido, señala que *“a partir de estas evidencias científicas, nos da la fundamentación para saber el porqué es importante en las artes en el modelo curricular”* (LPG-CA-260919).

Menciona que a través de la práctica constante de las artes *“te va a dar la posibilidad de hacer esas conexiones cerebrales, y generar canales entre las neuronas y eso ya se queda de manera permanente en las personas, entonces eso les va a dar la oportunidad de tener un mayor acceso a la información y al conocimiento de otras áreas”* (LPG-CA-260919).

La reflexión sobre el desarrollo cognitivo está dirigido principalmente a la creatividad, señala que estos procesos que desarrollan la creatividad *“les sirven o nos sirven a todos como ciudadanos”* (LPG-CA-260919).

El punto más sobresaliente del ejercicio reflexivo es la vinculación del diseño curricular con la neurociencia, como menciona el informante que *“nos hace falta construir una cultura mucho más amplia, que va más allá, de los contenidos curriculares, sino en la construcción de una sociedad que está ávida de tener alternativas de formación, a partir de estas evidencias científicas, que nos*



*da la fundamentación para saber el por qué es importante en las artes en el modelo curricular” (LPG-CA-260919).*

Otro señalamiento reflexivo es desde su perspectiva la relación del aprendizaje con la cognición, es decir, el informante tiene presente esta vinculación y la expresa de la siguiente forma: *“aprendes artes para fortalecer la percepción, para fortalecer las habilidades para observar, para escuchar, y eso no solamente se queda en aprender el arte, esos aprendizajes adicionales, al niño lo ayudas en su educación” (LPG-CA-260919).*

A su vez este desarrollo cognitivo lo asocia con los planes y programas al afirmar que *“este programa actual, viene mucho fundamentado en eso, o sea, en los procesos cognitivos y el pensamiento artístico que se pretende lograr con los niños”, (LPG-CA-260919)* es ahí donde extiende su reflexión al mencionar la estrecha relación con la importancia de la educación artística, al mencionar que *“Entonces cuando observas eso, te dice ¡wow! esto creo que los niños pueden lograr demasiadas cosas con este asunto que le van a servir no solamente para el asunto de tener una calificación de arte, si no le van a servir para su vida, desenvolverse como persona, y que vean el arte como algo vivencial, algo que no solamente está hecho para los artistas sino para todos y está abierto al mundo y es que, cuando se hace, se tiene todos estos beneficios para la formación de los niños” (LPG-CA-260919).*

Al referirse al modelo educativo el informante señala que *“en cada etapa y que en los modelos educativos y en las reformas que se han hecho hemos tenido una perspectiva diferente de la educación artística... y el fortalecer las artes dentro de la educación, este eh, nos hace bien a todos, no solamente nosotros como especialistas sino como sociedad y como país” (LPG-CA-260919).*

#### **4.3.1.2 La importancia de las artes en el desarrollo cognitivo (LPG-CA-260919)**

La neurociencia, desde el punto de vista del informante, es una serie de elementos que tienen que ver con el cerebro, aspectos mentales, hemisferios cerebrales, neuronas y sinapsis, lo que permita

establecer operaciones de pensamiento, también considera la posibilidad de poseer un papel importante en el mapa curricular.

Reconoce la articulación entre las artes y las respuestas cerebrales, permite establecer en los individuos de forma permanente habilidades y destrezas no solo en las artes, también para otras áreas del conocimiento.

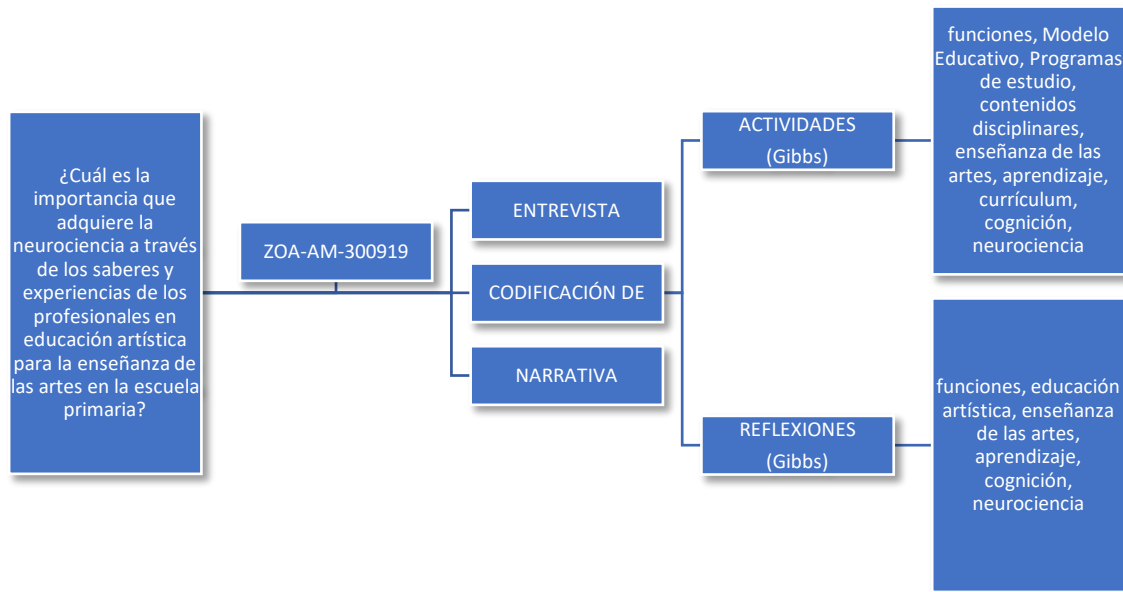
En lo cognitivo es evidente el manejo de elementos concernientes a esta categoría, el informante considera elementos propios de este aspecto, “*desarrollo de las habilidades y de pensamiento y de procesos cognitivos que los niños van teniendo*” (LPG-CA-260919), se pueden encontrar en sus respuestas componentes como creatividad, la vinculación de los procesos de pensamiento con diferentes asignaturas a partir del desarrollo de actividades en la educación artística y el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje.

La enseñanza de las artes considera el informante, a partir de los actuales planteamientos de la educación artística, una oportunidad de insertar en él elementos que mediante procesos de actualización se puedan generar en favor de consolidar el papel de las artes, la importancia y su posición en el mapa curricular, señala también la trascendencia del desarrollo cognitivo que tienen las artes en el ser humano y las posibilidades de procesos de aprendizaje perdurables.

Estos referentes dan pauta a plantear que en este caso, el coordinador de área posee elementos que le ayudan a comprender y entender el papel no solo de la enseñanza de las artes en contextos escolares, también las posibilidades de que irradian hacia la vida fuera de las aulas, otro punto importante de esta entrevista es que se puede considerar que no se observan articulaciones entre las tres categorías, en lo cognitivo se plantean habilidades de pensamiento, sin detectar las bonanzas de la actividad cerebral, la enseñanza de las artes asociada únicamente a planes y programas y algunos elementos de pensamiento superior y creatividad, lo que muestra que a pesar de ello, está presente la importancia, relevancia y necesidades concretas, podemos encontrar también que aún se desconocen las actuales investigaciones en este campo, sin embargo, está latente el deseo de actualización y la incorporación de propuestas que consoliden a las artes.

### 4.3.2 Informante: Asesor metodológico de la coordinación de área de educación artística (ZOA-AM-300919)

**Esquema 4. Proceso de entrevista y codificación Asesor metodológico**



Fuente: Elaboración propia con base en los principios teóricos de Gibbs (2012).

#### 4.3.2.1 Cerebro, aprendizaje y emociones en las artes (ZOA-AM-300919)

Para la asesora metodológica respecto las actividades que realiza, menciona su papel de la siguiente manera: *“Mi función realmente en la coordinación es justamente de ser como el docente capacitador, mi participación justamente es ir, acercarme a la institución, ver cómo se está desarrollando, como se está trabajando en la institución, cada una de las escuelas”* (ZOA-AM-300919).

Cobra especial importancia el despertar el interés por nuevas aportaciones sobre las habilidades cognitivas y el cerebro, expone en gran medida la necesidad de conocer más sobre este aspecto, sin embargo, posee conocimientos fragmentados y algunas referencias aisladas sobre las operaciones neuronales, es decir, relaciona mente con el pensamiento y la neurociencia de la siguiente forma: *“En primera porque tenemos el trabajo del pensa... del, del, del trabajar con el pensamiento, la cognición. A nivel cerebral ya lo sabemos qué, lo que... me regrese esta parte, de la parte emocional si... ya está comprobado si no me equivoco, cuando tienes una parte afectiva emocional tus neuronas se activan, casi casi se logran esa interconexión ¿por qué? porque hay un sentido de, de placer y eso genera ciertas sustancias a nivel cerebral”* (ZOA-AM-300919).

Otra relación que establece la informante es la cognición y el conocimiento, establece las posibilidades de la creatividad para generar *“la estructuración del pensamiento creativo pues se pueda dar a través de, de otras fuentes para poder llegar a algo y que realmente lo construya y que, que puede ser de algo totalmente desconstruible”* (ZOA-AM-300919).

Dentro de sus actividades, la de constatar que el promotor de educación artística *“se ocupe en desarrollar como tal cada uno de los aprendizajes del mapa curricular del área de artes”*, (ZOA-AM-300919) debe asegurarse de que *“se están desarrollando cada uno de los aprendizajes esperados, si los están alcanzando y qué es lo que está pasando en dado caso de que no se alcancen”* (ZOA-AM-300919), gran parte de su actividad tiene peso en el desarrollo de los contenidos disciplinares, en ellos denota elementos cognitivos como la percepción, y la incorporación de lo que llega a tus sentidos y transformarlos en conocimientos.

Parte de las reflexiones que realiza en su narrativa se caracterizan por varias interrogantes más que planteamientos sobre la neurociencia, lo que indica que se tienen vacíos en este sentido, no obstante, posee a grandes rasgos elementos que dan una idea general sobre los mecanismos cerebrales, señala que *“los estudios previos que se tienen a nivel científico, los estudios que actualmente se están haciendo pues realmente el cerebro es una de las, eh, del músculo ¿no? Es un músculo ¿no? finalmente ¿no?, entonces eh que todavía está por explorarse, pero realmente las interconexiones que, que, y las funciones porque finalmente el cerebro es lo que controla todo nuestro cuerpo”* (ZOA-AM-300919).

Otra reflexión importante es en el sentido de que al conocer cómo funciona el cerebro puede propiciar en el buen aprovechamiento académico, al decir que *“no podemos desvincularnos de todos estudios, esos estos estudios científicos más bien deberíamos empezamos a preocupar por entender realmente el cómo funciona el cerebro, cómo realmente funciona esa interconexión de neuronal para poder ver qué es lo que podemos seguir haciendo ¿no? a través de eso”* (ZOA-AM-300919).

La informante no vincula la cognición con las operaciones cerebrales, solo las relaciones con procesos creativos señalando que son de origen innato y establece la relación con la actividad artística *“todos somos nacemos creativos, todos lo tenemos, pero en el momento que, hay un momento en que nos bloquea se debilita, pero en las artes el ser creativo, toda la vida lo puedes hacer”* (ZOA-AM-300919).

La entrevistada señala en su narrativa la importancia de la práctica artística como elemento sustancial para la transformación del pensamiento *“yo siempre lo he dicho si un niño, no observa no tiene a su alcance espacios artísticos que con los cuales pueda interactuar conocer y vivirlos, pues es una lucha constante, horita, ahorita estamos empezando a transformar la forma de pensar, la forma de, de ver las artes, de apostar por las artes”* (ZOA-AM-300919).

#### **4.3.2.2 Creatividad, pensamiento y sensibilidad en el arte (ZOA-AM-300919)**

La informante respecto a la neurociencia, señala elementos concernientes al ejercicio de operaciones mentales, como producto de actividades neuronales, es decir, en este sentido, tiene referencias sobre estudios que se han realizado y su relación con las actividades de pensamiento, emociones y conductas, también se refiere la importancia de conocer el funcionamiento de este órgano y su relación con las actividades artísticas, en el sentido de fortalecer la enseñanza de las artes.

En el aspecto cognitivo plantea los beneficios del desarrollo del pensamiento, la memoria, el intelecto, la sensibilidad y la comprensión, en conjunto señala también que es beneficioso para la creatividad en todas las asignaturas a partir de lo desarrollado en la educación artística, otro elemento muy interesante

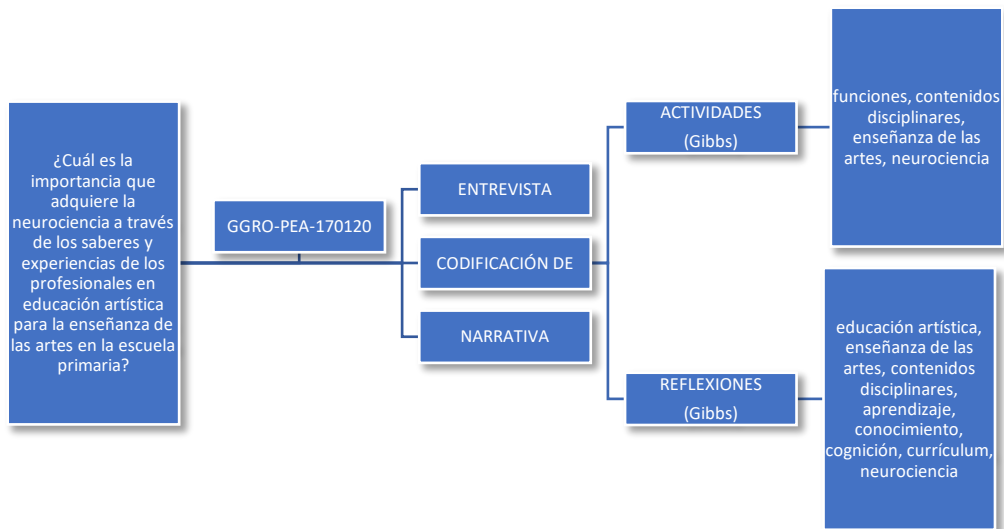
es la estructuración del pensamiento, en ello se percibe el acercamiento que la informante tiene elementos respecto a la actividad cerebral y las habilidades cognitivas, es decir, se puede considerar que tiene conocimientos de esta articulación de una manera parcelaria, no en profusamente que sin embargo, son necesidades a los que la enseñanza de las artes tiene que atender.

Otro elemento es el crecimiento personal, derivado del desarrollo cognitivo, de las experiencias que se pueden ofrecer en el desarrollo de las actividades artísticas enmarcadas en el mapa curricular, es decir, más allá del contenido y del concepto.

La informante plantea la necesidad de incorporar aspectos que hacen falta en la enseñanza de las artes, integrar elementos que en la actualidad se están planteando, transformar las experiencias artísticas en un conjunto de posibilidades que propicien en el aprendiz las bondades que la educación artística ofrece, para “transformar la forma de pensar, la forma de ver las artes, de apostar por las artes” (ZOA-AM-300919).

### 4.3.3 Informante: promotor de educación artística (GGRO-PEA-170120)

**Esquema 5. Proceso de entrevista y codificación informante 1**



Fuente: Elaboración propia con base en los principios teóricos de Gibbs (2012)

#### **4.3.3.1 Ciencia y arte: conocimiento y estética (GGRO-PEA-170120)**

Funcionalmente la entrevistada recalca una de las actividades en su práctica educativa, el nivel de intervención que específicamente busca *“la conjunción entre la ciencia y el arte, obteniendo productos del avance científico, pero con la importancia de la apariencia estética; el artista goza de sus producciones”* (GGRO-PEA-170120), estas producciones tienen procesos creativos y a medida que ocurre el tránsito en la educación primaria se complejizan y se plantean con mayor grado de dificultad.

Respecto a los contenidos disciplinares, se ejecutan las actividades de la disciplina correspondiente, no obstante y con base en los perfiles profesionales que posee la informante, en este caso la disciplina en música, menciona la importancia de *“proveer de manuales, compendios artísticos para docentes con una didáctica accesible en su ejecución docente-alumno”* (GGRO-PEA-170120). Para fortalecer la práctica educativa en las demás actividades artísticas que no son del dominio pleno de la promotora de educación artística.

Al hablar de la neurociencia, expresa lo imperativo de conocer a esta disciplina científica, menciona que *“a través de distintas áreas de conocimiento se estudia el funcionamiento del sistema nervioso, su estructura. Lo que sucede en el cerebro durante el proceso de enseñanza... nos provee de conexiones neuronales absolutas y de largo plazo, agiliza y alerta la mente”* (GGRO-PEA-170120) Señala algunas bondades para la práctica educativa y la relación con el aprendizaje, *“el pensamiento positivo, promueve el trabajo colaborativo y crea vínculos emocionales, sociales y de respeto aparentemente invisibles que proyectan en el humano una sensación de bienestar y mejora en otros campos de acción y aprendizaje”* (GGRO-PEA-170120).

#### **4.3.3.2 La necesidad de conocer sobre neurociencia y arte (GGRO-PEA-170120)**

Deja ver que la entrevistada posee conocimientos parcelarios sobre la neurociencia, es decir, en forma general puede involucrar elementos como las fortalezas que las redes neuronales y sus operaciones favorecen el aprendizaje, pero sin profundizar en cada concepto que menciona,

identifica la relación directa entre el cerebro y la función cognitiva y la creatividad específicamente, también con la experiencia estética a partir de las funciones neuronales, al respecto realiza tres señalamientos muy puntuales, el primero lo expresa de la siguiente forma: *“La neurociencia ha concientizado en la actualidad un proceso de enseñanza que por mucho tiempo fue abordado de manera empírica”* (GGRO-PEA-170120) un segundo señalamiento lo especifica diciendo que *“Estudiar, ejercer alguna disciplina artística implica al cerebro en su función cognitiva el uso de sus propias redes neuronales”* y por último especifica en un tercer señalamiento que *“junto con la creatividad nos aporta producciones y experiencias estéticas únicas y solidifica funciones neuronales aplicables a otras disciplinas y contextos”* (GGRO-PEA-170120).

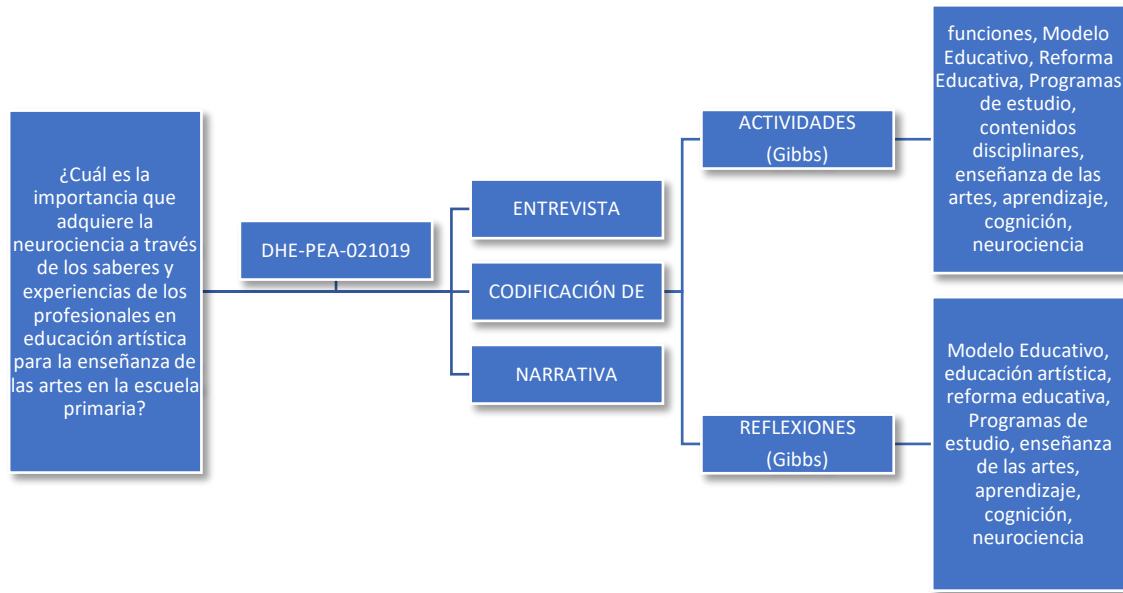
Es importante notar que la importancia de la neurociencia está presente en la práctica educativa de la entrevistada, una reflexión muy interesante la realiza en el sentido de los vacíos que se detectan en el contexto educativo y en específico en la enseñanza de las artes, lo expresa de la siguiente manera: *“La ciencia y los avances tecnológicos nos hacen hoy la conciencia de necesidad e importancia de que el docente aborde estudios y conocimientos básicos sobre neurociencia para enfrentar y superar el desafío de la enseñanza”* (GGRO-PEA-170120). La reflexión anterior muestra lo que algunos investigadores han planteado sobre la importancia de las artes en el contexto escolar y su posición en el mapa curricular, además de la necesidad de incrementar los espacios de tiempo disciplinar, con mayor número de horas destinadas a esta área, espacios físicos y materiales adecuados, reitera además en la capacitación hacia los especialistas de la enseñanza de la educación artística.

Sobre el aprendizaje, la informante vincula a las disciplinas artísticas con diferentes esferas de desarrollo cognitivo, la motricidad, la memoria y la creatividad observables en las producciones artísticas, además de extender estas capacidades a asignaturas como las matemáticas, el español y las áreas sociales. Con base en estos señalamientos concretizan que es creciente el interés sobre la importancia de la educación artística y los resultados que se obtienen en su práctica educativa en estrecha relación con las aportaciones que la neurociencia ha planteado en el contexto educativo y las artes.



**4.3.4 Informante: promotor de educación artística (DHE-PEA-021019)**

**Esquema 6. Proceso de entrevista y codificación informante 2**



Fuente: Elaboración propia con base en los principios teóricos de Gibbs (2012).

**4.3.4.1 Planes de estudio y logros en el aprendizaje (DHE-PEA-021019)**

El eje central para el informante es la trayectoria de su práctica educativa en la enseñanza de las artes y sus experiencias a partir de la propuesta del plan de estudios 2011 y la llegada del actual plan y programas de estudio que entró en vigor en 2018, realiza un recuento de las funciones que desempeña y evalúa los resultados con un comparativo entre las dos propuestas, exponiendo que *“cuando entré con este plan 2011 era terminar con toda una generación para ver los resultados al final de los 6 años para ver si realmente funcionaban o no, llega la nueva reforma me lo quita entonces es volver a empezar con algo nuevo eso es como que no tener unos resultados claros para poder hacer un comparativo entre sí funciona no funciona, eso es lo que necesitamos nosotros saber si realmente un plan de estudios programa o lo que sea va a funcionar o se puede modificar*

*aquí simplemente nos dicen se cambia y ni siquiera tenemos parámetros para poder hacer un comparativo entre ambos” (DHE-PEA-021019).*

Respecto al plan de estudios considera que no ofrece resultados como en otros países de Latinoamérica, cita el ejemplo de Venezuela como modelo musical y que se han obtenido resultados impresionantes, otro ejemplo que menciona es el caso de la pedagoga Violeta Jensky especializada en danza y su enfoque musical, con estos ejemplos el entrevistado refiere al contexto latinoamericano como productor de propuestas de enseñanza y de aprendizaje sustentadas en su contexto educativo.

Es de especial atención que el informante admite el desconocimiento casi total de estudios científicos que la neurociencia ha abonado para el desarrollo cognitivo y mucho menos las aportaciones referentes a las artes, en este sentido, comenta a través de una experiencia el enterarse de la existencia de esta esfera del conocimiento, *“por ejemplo en la facultad de música, porque alguna vez cuando estuve en proceso para ingreso a la maestría, había neurólogos de la facultad de medicina, estaban haciendo estudios pero yo no los ubico, no estoy al pendiente sobre el desarrollo sus investigaciones” (DHE-PEA-021019).*

#### **4.3.4.2 Neurociencia y arte en la educación, etapa temprana (DHE-PEA-021019)**

El posicionamiento del entrevistado tiene que ver en gran medida con su formación profesional, de carrera concertista en viola, incursiona en el ámbito educativo sin tener elementos pedagógicos y didácticos concretos para la enseñanza de las artes en la escuela primaria, es decir, distan mucho los procesos de formación en un contexto escolar dedicado al aprendizaje de la música de manera profesional y la escuela regular básica.

Realiza en este sentido, el ejercicio reflexivo de no tener referentes nacionales en la enseñanza artística en relación con los hallazgos científicos que hayan abonado propuestas de desarrollo en la enseñanza de las artes a partir de estudios regionales específicos, *“En México yo no conozco ninguno directamente que trabaje con educación de las artes o pedagogía en las artes y que vea*

*las necesidades reales del país, y también tengo entendido que el país no es el mismo en el norte centro y el sur ¿no?, ni siquiera en el centro tenemos esa homogeneidad del saber, yo no conozco que en México se cuente con pedagogos o divulgadores de la ciencia en este sentido” (DHE-PEA-021019).*

Considera que existen rezagos de gran dimensión ante las nuevas propuestas que la ciencia ha abonado para el contexto educativo, *“yo siento que aquí todavía estamos en etapas muy tempranas para tener estos referentes” (DHE-PEA-021019).*

Una de las reflexiones que realiza el informante es desde su posición como músico y la relación con las funciones cerebrales, de manera muy general reconoce que carece de elementos por los que pueda hablar de esta temática, *“yo como músico como ejecutante sé que existe un proceso mental y químico también dentro del cerebro, pero de que ahí a que me haya ahondado más en la información, yo desconozco” (DHE-PEA-021019).*

#### **4.4 Puntos nodales**

La investigación cualitativa tiene como elemento sustancial el papel de los sujetos que participan en el contexto de la unidad de análisis, la importancia de sus narraciones tiene un papel central para poder comprender la realidad en la que se mueven y dinamizan su práctica educativa, una de las características de este enfoque cualitativo es la estrecha relación que existe entre el análisis de las narrativas y la construcción teórica en las actividades y reflexiones de los informantes, el intentar mostrar estos puntos de encuentro dan luces en el sentido de orientar lo que se asemeje o de lo que se diferencia, definido en importancia y comprensión, en este caso, la presencia de la neurociencia en la enseñanza de las artes.

#### 4.4.1 De la heurística a la hermenéutica, la propuesta metodológica

Hallar las respuestas a las preguntas surgidas de los aspectos nodales exige entender que el proceso de interpretación de los hallazgos posee relaciones entre los referentes teóricos, contextuales y empíricos; en este sentido, condensar las narrativas que originan vértices entre estos aspectos; vértices que requieren ser traducidos en términos conceptuales, para ser mostrados y no solo descritos.

La importancia que la debida comprensión demanda sobre los nodos, tiene la característica de poseer más de dos enunciadores, lo que se convierte en una tarea más compleja el no tratarla de reducirla a una mera exposición, esto implica habilidades cognitivas que el mismo investigador adquiere en el proceso, estas contribuciones son la meta para encontrar o no respuesta a las preguntas formuladas en el presente capítulo, es decir, tomar en cuenta las diversas miradas, expectativas, conocimientos y experiencias de los informantes en vinculación con la investigación misma y el objeto investigado, en este caso la neurociencia, la cognición y la enseñanza de las artes.

Como se ha mencionado en el capítulo uno, la propuesta metodológica es de corte heurístico, esta metodología implica plantear para el trabajo de campo, el análisis del objeto de estudio a través de las narrativas a ser interpretado, este quehacer se encuentra situado frente a la hermenéutica; es importante señalar que no se trata de profundizar desde el enfoque hermenéutico filosófico, es decir, señalar puntualmente que este proceso es un acercamiento a esta disciplina, de manera que con base en los referentes que Velasco (2012) describe en su estudio sobre diferentes teóricos, se fortalece la validez epistemológica de la indagatoria, entre algunos de los teóricos que Velasco rescata se distingue la perspectiva de Dilthey, quien señala que:

El conjunto de inferencias a través del cual se desarrolla la comprensión, no llega jamás a alcanzar una interpretación final y totalmente verdadera. Más bien, este proceso constituye un "*círculo hermenéutico*" en el que las interpretaciones pueden progresar en la recuperación del significado original de las acciones y obras humanas.

Su estudio debe proponerse interpretar su significado y no tanto explicar sus causas, se ha convertido en principio fundamental de las teorías hermenéuticas de las ciencias sociales del siglo XX (Velasco, 2012, pág. 214).

El enfoque heurístico de la presente indagatoria se centra en los hallazgos de referentes teóricos, empíricos y contextuales para fortalecer y consolidar la producción del conocimiento en el área educativa, teniendo en consideración tres categorías, la neurociencia, la cognición y la enseñanza de las artes; el acercamiento a la hermenéutica se concretiza en el estudio de campo para ocuparse del análisis, descripción e interpretación de las narrativas, no sin dejar de lado el ejercicio heurístico.

Este proceso metodológico entre la heurística y la hermenéutica bien se puede definir de la siguiente forma:

La heurística se apoya en principios básicos con los cuales se realizan búsquedas que conduzcan a aciertos que permitan progresar en el conocimiento, descartando los errores y eventualmente aprendiendo de ellos. Se parte de ideas que se consideran fundantes y basándose en ellas se va codificando lo conocido. Esa codificación ofrece la posibilidad de ampliar, robustecer o mostrar lo que se conoce, creando los fundamentos del nuevo conocimiento en relación con lo ya conocido (Bosch, 2010, pág. 91).

Por lo que:

Con un enfoque hermenéutico con el sentido actual, la generación y acceso al conocimiento se realiza en forma interpretativa, sectorial, no dogmática, y no existen aserciones de base o fundantes, sino sólo marcos de referencia constituidos por otras prácticas hermenéuticas de otros sujetos o colectivos de sujetos (Bosch, 2010, pág. 91).

Al respecto se trata de dar respuesta a las interrogantes derivadas de la pregunta accesoria de la investigación diseñada para esta etapa de la indagatoria, en este caso, de los puntos nodales donde los informantes tienen enfoques personales y profesionales respecto a tres aspectos fundamentales ya señalados: desde qué perspectiva enfoca a la neurociencia y las artes, la importancia en la educación artística entre estas categorías y qué tan necesario consideran plantear lo que la neurociencia considera para la enseñanza de las artes.

Otro acercamiento de la heurística a la hermenéutica considerada en la presente indagatoria es lo que Velasco (2012) rescata sobre el *mundo de las ideas* de Popper, que versan sobre las teorías, los argumentos o tradiciones que los especialistas en la enseñanza de las artes poseen al dar cuenta cuando se refieren a la neurociencia en sus narrativas.

Cabe enfatizar que el *círculo hermenéutico* revisado por Velasco también es señalado por Ricoeur, es de vital importancia en el ejercicio de la interpretación de las narrativas; las siguientes líneas lo señalan:

La interpretación de las obras humanas se desarrolla y progresa a través de un proceso cíclico (círculo hermenéutico) que parte de un determinado contexto para comprender el significado de las obras (textos, acciones, etc.); como resultado de esta comprensión se transforma el contexto del intérprete, dando lugar a una nueva y más completa interpretación (Velasco, 2012, pág. 227).

No se trata de intentar saturar de propuestas hermenéuticas al ejercicio interpretativo que nos ocupa, de ellas hay muchas, más bien y como lo señala Velasco, es “desarrollar y dirigir las tensiones entre esta diversidad para una comprensión más objetiva, racional y crítica” (Velasco, 2012, pág. 233).

#### **4.4.2 La heurística como método en la hermenéutica**

Beuchot (1999) señala que la heurística tiene varias virtudes, una de ellas es ser un método que busca a la ciencia.

La virtud es en parte decir y en parte mostrar. No se queda en dar respuestas ya hechas y encontradas, abre a práctica profunda y entusiasta. Ahora bien, una de las virtudes principales es la prudencia... algo parecido se necesita para interpretar (pág. 17).

Con base en lo expuesto por Beuchot la heurística como propuesta metodológica se sitúa más allá de pertenecer a una escuela o tradición positivista, donde se exigen reglas, esquemas generalizadores, procedimientos metodológicos rígidos y controlados, más bien “nos pide innovar, salirnos de ese medio o cerco que se cierra” (Beuchot, 1999, pág. 19).

“La heurística está dada en la tensión analógica y proporcional entre la sutileza interpretativa del hermeneuta y la pesantez de la comunidad de interpretación”, (Beuchot, 1999, pág. 22) en este sentido al hablar sobre la tensión analógica es abrir diversas posibilidades de otorgar diferentes sentidos a las narrativas, de visualizar posicionamientos, convicciones o saberes de los informantes

de manera más abundante para ofrecer una interpretación más objetiva donde no se pierda el distanciamiento como investigador ante nuestra subjetividad.

El mayor reto del presente ejercicio interpretativo como investigación cualitativa consiste en integrar al informante, su narrativa y es quien da importancia a sus propias interpretaciones de alguna forma, y en el otro extremo se encuentra al investigador para tratar de mostrar su interpretación sobre las narrativas resultantes sin incrustar o mezclar las propias en este proceso de reinterpretación, en este sentido, León (2007) señala que en las ciencias sociales “otro tipo de datos refieren a las actitudes, los valores y las percepciones, estos datos evidentemente tienen un correlato interpretativo y reinterpretativo más claro” (León, 2007, pág. 179).

Por lo que en la tarea del proceso interpretativo de las narrativas, una vez codificadas en los puntos nodales y desde la investigación cualitativa es menester para no perder de vista que:

La vida cotidiana genera, igualmente, interpretaciones de la realidad social las que el experto retoma para trabajar de manera sistemática, a través de instrumentos conceptuales, y así lograr construcciones que permitan comprender y explicar la realidad social de forma científica (León, 2007, pág. 178).

#### **4.4.3 El análisis de los puntos nodales**

Las evidencias encontradas en las entrevistas, obligan a realizar el análisis horizontal del discurso de las reflexiones que ayude a aclarar las funciones en la conexión simultánea con las reflexiones y actividades que desempeñan los informantes, es decir, lejos de emprender una crítica se intenta enfatizar en las narrativas para comprender como los datos en los nodos tienen una estructura de relación, en el sentido de la vinculación entre las afirmaciones, las observaciones y los fenómenos que suceden en la enseñanza de las artes, por lo que no se puede reducir ninguno de estos aspectos en la investigación cualitativa.

Scribano (2001) observa la horizontalidad de los puntos nodales como la urdimbre entre las historias de los sujetos que narran sus experiencias, de aquí la necesidad de construir una narración compartida de las realidades entre más de un sujeto, es decir, se constituyen las historias de los

sujetos en una misma relación para su interpretación, “La interpretación se entrecruza con la traducción en la acción comunicativa, *los otros* que hablan sobre su mundo de la vida son sujetos de una interpretación que parece ser una traducción del sentido de la acción en el horizonte comprensivo compartido” (Scribano, 2001, pág. 109).

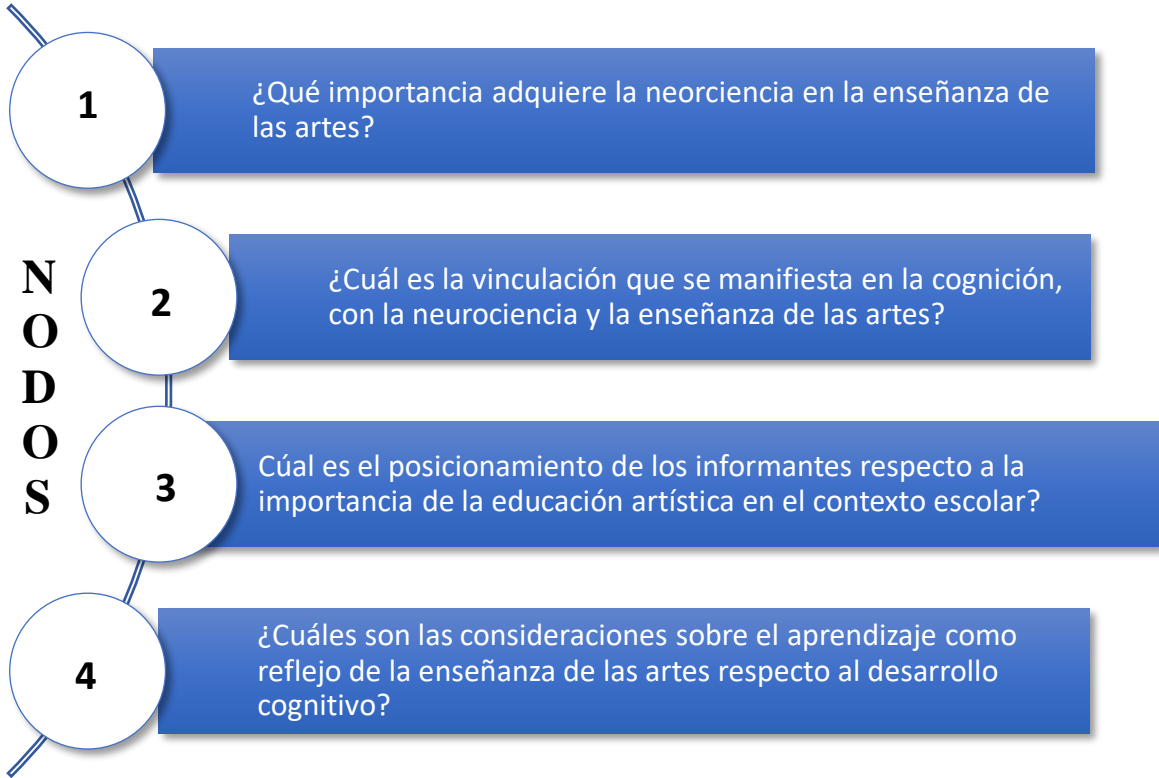
La interpretación de los puntos nodales serán construcciones de lo que se lee en equilibrio entre la pluralidad de reflexiones y la unicidad derivada de las preguntas contenidas en la presente investigación y las respuestas expresadas, analizadas y mostradas para la comprensión de los nodos.

Scribano (2001) menciona el quehacer del investigador ante la construcción de la horizontalidad en la urdimbre que se entrecruza en los puntos nodales desde una perspectiva social, “La posición de los sujetos en la co-construcción del documento sociológico señala en la dirección de recuperar lo que hay de humano en la práctica reflexiva de la acción” (Scribano, 2001, pág. 111).

Las reflexiones de los informantes que dan cuenta del posicionamiento y la perspectiva desde la cual perciben la importancia de las artes en el contexto escolar originan cuestionamientos en los que realizan planteamientos basándose en la indagatoria desde las categorizaciones y el supuesto de la misma, es decir, se derivan cuestionamientos en el sentido de comprender la importancia que tienen estos nodos en el contexto escolar para los entrevistados, donde puede haber coincidencias, tensiones o puntos de vista en sentidos opuestos, el análisis de los nodos a partir de las preguntas diseñadas para ello tiene la finalidad de acercarnos a responder nuestra pregunta de investigación respecto a la neurociencia, la cognición y la enseñanza de las artes en la escuela primaria.



### Esquema 7. Puntos nodales con base en el enfoque de las narrativas desde la mirada de las reflexiones de los informantes



Fuente: Elaboración propia con base en los principios teóricos de Scribano (2001).

Para responder los cuestionamientos surgidos en las codificaciones, es menester hacer énfasis en el objetivo de la presente indagatoria y en especial la importancia que adquiere la neurociencia en los espacios de la enseñanza de las artes en sus cuatro disciplinas en educación primaria y su posición en el mapa curricular.

#### 4.4.4 Interpretación de las narrativas nodales: presencia e importancia de la neurociencia

El primer punto nodal versa sobre la importancia de la neurociencia en la enseñanza de las artes; más que presente, se encuentra latente y con muchas expectativas direccionadas a la educación artística, los informantes coinciden en tener referentes limitados respecto al funcionamiento del

cerebro, escasos, aislados, fragmentados, con un panorama general sobre las operaciones neuronales, con información que alguna vez se manejó para explicar algunas operaciones de motricidad, lateralidad o del esquema corporal, otro punto de encuentro es la referencia sobre los hemisferios cerebrales, en este sentido, las narrativas nodales radican en otra connotación, es decir, los entrevistados conciben un cerebro dividido y señalan coincidentemente que cada sección cerebral se encarga de funciones específicas.

Ahora bien, se plantean tres aspectos conducentes en este primer vértice: elementos superficiales del funcionamiento cerebral, la asociación entre la respuesta corpórea y el cerebro, también se coincide en la mención de los hemisferios cerebrales; lo anterior indica la falta de referentes teóricos y conceptuales necesarios para poder hacer planteamientos que propicien andamiajes académicos en el área de la enseñanza de las artes, en este sentido, fortalecer la práctica educativa a través de conocimientos permanentes que exige la actualidad educativa. Campos (2014) señala la necesidad de incluir diferentes enfoques y el carácter multidisciplinario para consolidar aspectos pedagógicos en la vinculación de diversas ciencias para el proceso educativo:

*no podemos desvincularnos de todos estudios, esos estos estudios científicos más bien deberíamos empezar a preocupar por entender realmente el cómo funciona el cerebro, cómo realmente funciona esa interconexión de neuronas para poder ver qué es lo que podemos seguir haciendo ¿no? a través de eso” (ZOA-AM-300919); “Estudiar, ejercer alguna disciplina artística implica al cerebro en su función cognitiva el uso de sus propias redes neuronales... nos provee de conexiones neuronales absolutas y de largo plazo” (GGRO-PEA-170120).*

Un nuevo paradigma en el presente siglo surge a raíz de las investigaciones dirigidas al ser humano, no solo en el aspecto motor, también en la relación directa entre el cerebro y los procesos cognitivos, planteados en el Plan y programas de estudio actuales, Villanueva (2018) lo expresa al referir que la educación necesita, para ser más eficiente, los conocimientos sobre procesos cerebrales que tracen estrategias y nuevas líneas en la práctica educativa con bases científicas, más aún en el área de las artes que es uno de los elementos curriculares más desprotegidos en la educación, en este aspecto surge la necesidad ante la importancia de los hallazgos que la neurociencia ofrece respecto al funcionamiento del cerebro y el ejercicio de las artes en el contexto escolar, aunado a los vacíos y ausencias en el Plan y programas de estudio vigentes, revisar la posición que el área de artes tiene en el mapa curricular, Rosales (2009) considera esta revisión a

partir de investigaciones educativas y la capacitación y actualización de los docentes, De Alba (1991) recalca la importancia de la dimensión didáctico-áulica en el sentido de desarrollar y concretar las propuestas curriculares.

El reconocimiento de tener presente que se están realizando estudios en laboratorios neurológicos, abre el panorama sobre las posibilidades de acrecentar los conocimientos que se poseen respecto a la enseñanza de las artes para ser llevados a la práctica educativa, ante esta expectativa afirman que *“por los avances que nos da la neurociencia, sabemos que se pueden hacer muchas cosas”* (LPG-CA-260919).

Otro punto que toca este primer vértice es que los informantes aún conciben las operaciones cerebrales divididas en dos hemisferios, es necesario incursionar en los hallazgos sobre este aspecto que ha permanecido estático durante mucho tiempo y se ha anclado en muchos de los especialistas en la enseñanza de las artes; hace falta actualizar permanentemente como en toda disciplina científica, aspectos conceptuales que conduzcan a la mejor comprensión de los procesos de incorporación del aprendizaje, en este sentido, transformar los conocimientos que una vez fueron sustentos teóricos para respaldar las actividades artísticas y su enseñanza, implica mostrar a los colectivos docentes los actuales estudios e investigaciones que la neurociencia ha realizado en este campo.

Sin embargo, uno de los entrevistados expresa no tener conocimiento sobre la presencia de la neurociencia en la enseñanza de las artes, solo tiene información tenue y lejana, *“sé que también existen estos estudios por ejemplo en la facultad de música... pero de que ahí a que me haya ahondado más en la información, yo desconozco, -Entrevistador: Entonces hasta este momento ¿tú tienes conocimiento general de que existen? -Sí, de que existen sí, pero nunca he tenido participación en esos espacios”* (DHE-PEA-021019).

Para los dos últimos vértices mencionados, es de considerar a la neurociencia como un nuevo paradigma multidisciplinario en la educación y la enseñanza de las artes, con la posibilidad de construir contenidos curriculares y conocimientos disciplinares que abonen al conocimiento de los profesionales en la enseñanza de las artes entre la educación, el desarrollo cognitivo y la

neurociencia, como lo señala Villanueva (2018), conocer el conocimiento del cerebro se traduce en herramientas científicas que conducirán a mejorar y optimizar a la pedagogía del presente siglo.

En el segundo nodo los informantes perciben la relación entre la cognición y la enseñanza de las artes con mayor claridad que en relación con la neurociencia, en las narrativas se pueden identificar los elementos inherentes al Plan y programas de estudio del área de artes bajo este enfoque, es evidencia de este posicionamiento el desarrollo del currículum práctico que plantea De Alba (1991), es decir, las actividades operacionales en el sentido de las funciones de los entrevistados se encuentran en un primer plano respecto a las actividades secundarias que su práctica educativa permite realizar en sus espacios laborales.

En este sentido, los entrevistados señalan algunos planteamientos con base al documento Plan y programas de estudio para la educación básica, *“En este actual enfoque, tiene una connotación diferente y ahora sí es el arte por el arte, porque ya no lo fundamentas a partir de la vinculación con otros aprendizajes de otras asignaturas, lo fundamentas a partir de procesos cognitivos que los niños van teniendo”* (LPG-CA-260919). Las narrativas nos muestran que conocen y han revisado los enfoques y finalidades de la propuesta oficial, no quiere decir que en el desarrollo de las actividades artísticas y el abordaje disciplinar que se establece en el mapa curricular, efectivamente, tengan presentes tanto los referentes contextuales como los teóricos.

Es decir, asociar el enfoque cultural y el desarrollo de habilidades cognitivas, descritas en los propósitos que rigen el abordaje de la enseñanza de las artes en la educación primaria; en un listado se señala lo siguiente: *“Promover el desarrollo del pensamiento artístico al explorar procesos de percepción, sensorialidad, emoción, imaginación, creatividad y comunicación.”* Y también *“experimente y desarrolle habilidades cognitivas y motrices a partir de la producción de proyectos artísticos basados en la investigación, conceptualización, construcción, presentación, reflexión y realimentación”* (SEP, 2017).

En la enseñanza de las artes desde el punto de vista de los entrevistados, se encuentran inmersas las funciones cognitivas, pero no en un primer plano, más bien como una definición conceptual, consolidar del concepto a lo concreto requiere del conocimiento más profundo de los aspectos cognitivos y su relación con las artes y no ser vistas como presupuestos referenciales.

Este nodo deja ver que los informantes al hablar sobre esta categoría la señalan sin bosquejar la relación con la neurociencia, los referentes que señalan son los situados en el documento oficial, la vinculación se da solo en dos categorías, cognición y enseñanza de las artes. *“Hemos visto cuáles son los beneficios que sea han notado a través del desarrollo de... del pensamiento artístico a través de ello en cada uno de los campos formativos, sí, si hay un nivel de comprensión en el cual los niños tienden a reforzar el intelecto porque ya hemos visto que es través del proceso de memorización la adquisición de conocimientos”* (ZOA-AM-300919).

El presente aspecto nodal muestra la vinculación directamente entre la cognición y el aprendizaje con el desarrollo del desempeño académico en un sentido general, se dibuja la importancia que las artes tienen en estos procesos, pero se perciben vacíos para poder expresar esta relación multidisciplinaria, en este sentido, las aportaciones que la neurociencia en el terreno de la educación ha abonado, proponen desarrollar el lenguaje apropiado para poder expresar, mostrar y comprender estos vínculos, propiciando argumentos teórico-conceptuales que fortalezcan la enseñanza de las artes en el contexto escolar.

*“El arte en todas sus vertientes permite y crea en el humano, especialmente desde edades tempranas, herramientas, vínculos emocionales, cognitivos y de razonamiento matemático que facilitan la interacción, aprendizaje y un óptimo desempeño no solo con otras asignaturas consideradas de “tronco común”* (GGRO-PEA-170120).

Al hablar de las artes, los informantes coinciden en el desarrollo de muchas capacidades y habilidades, como mejoras en el aprendizaje, aspectos emocionales, articulación con otras disciplinas, por mencionar algunos, se puede notar que las expresiones en las narrativas son de orden general, parcelarias y que obedecen a una mirada panorámica, es decir, los entrevistados mencionan las categorías sin establecer los elementos correspondientes a cada una de ellas, un cúmulo de información generalizado, con segmentos diferentes entre los entrevistados, como un puzle, si se reunieran todos los elementos aportados por cada uno de ellos se podría consolidar una imagen más nítida de lo que colectivamente pudiera resultar, esto conduce a una de las preocupaciones de la actual educación, la actualización y formación continua de los encargados en la tarea de la educación, conocer entre todos las propuestas que la neurociencia abona para abatir

los vacíos teórico-conceptuales y fortalecer los procesos educativos y en concreto, la enseñanza de las artes.

En este sentido, Campos distingue en el contexto educativo cuatro ramas que la neurociencia abona de “forma amplia pero refinada” para que los educadores y no solo en el arte, pudieran incorporar como plataforma del conocimiento propiciando andamiajes para mejorar las propuestas de enseñanza.

A pesar de la alta complejidad del cerebro humano, la neurociencia está comenzando a explicar cómo funcionan nuestros pensamientos, sentimientos, motivaciones y comportamiento (...) Actualmente podemos identificar el fortalecimiento de 4 distintas ramas de la neurociencia: la cognitiva, la afectiva o emocional, la social y la educacional (Campos, 2014, pág.12)

Es importante recordar que la presente investigación se centra en el aspecto cognitivo y educacional en vinculación con la enseñanza de las artes, en el contexto de la escuela primaria.

Las narrativas contenidas en el tercer nodo, sugieren dos planos en el posicionamiento de los informantes basándose en reflexiones vertidas en las respuestas respecto a la importancia de las artes en el contexto escolar, en un primer plano refieren la necesidad de la constante actualización enfocadas a las propuestas actuales que tengan que ver con los descubrimientos científicos respecto a la enseñanza de las artes, seguido de ello coinciden en que los procesos de capacitación para la mejora de la práctica educativa se ubiquen en esferas propuestas por la neurociencia, disciplina desconocida en gran medida para los entrevistados, uno de ellos aporta su punto de vista al referirse sobre los beneficios para los alumnos al tener presente este conocimiento, *“les van a servir no solamente para el asunto de tener una calificación de arte, si no le van a servir para su vida, para desenvolverse como persona, y que vean el arte como algo vivencial, algo que no solamente está hecho para los artistas, sino para todos y está abierto al mundo”* (LPG-CA-260919). Se considera entonces que el fortalecimiento de los procesos que el cerebro desarrolla en los espacios destinados en la escuela para la enseñanza de las artes, no solo se quedan en este contexto, más bien irradian hacia procesos del ser humano que lo acompañarán durante su existencia, es decir, hasta el último aliento de vida que tengamos, el cerebro no dejará de comunicarse con nuestros sistemas orgánicos para realizar ya sea un movimiento, un gesto, y sobre todo un aprendizaje.

Se dibujan tres aspectos en este sentido, el primero versa respecto la lucha constante hacia el desconocimiento de las potencialidades que la educación artística puede desarrollar en diferentes sentidos en el desarrollo humano, un segundo posicionamiento es la necesaria actualización en esta esfera del conocimiento, de manera permanente se propician espacios de actualización y capacitación, la mayoría consiste en ofrecer recursos didácticos y estrategias para desarrollar los contenidos curriculares disciplinares, es decir, el abordaje de los temas señalados en el Plan y programas de estudio, de una manera instruccional y operativa, sin ofrecer, muy difícilmente otros aspectos que puedan ser valorados e incorporados en la práctica educativa del profesional de la enseñanza de las artes.

El tercer posicionamiento da cuenta sobre la posibilidad de ser dotados con referentes teórico-conceptuales y referentes contextuales, en el sentido de contar con herramientas didácticas y recursos pedagógicos emanados de investigaciones provenientes de la neurociencia, conscientes de la transformación de la educación actual y los requerimientos que demanda el presente siglo.

En décadas pasadas la educación artística se centraba en conocer la historia, el vocabulario, las técnicas, los materiales y aspectos técnicos de las artes, así como la creación de producciones artísticas basados en procesos instruccionales para encontrar en ellos el momento actitudinal, con ello se buscaba lo que se denominó lenguajes artísticos, el profesional de la enseñanza en artes se ha visto condicionado es estos procesos, sin dimensionar qué sucede respecto a los procesos cerebrales y su comprensión para fortalecer la práctica educativa; como punto nodal, es uno de los planteamientos que la neurociencia pone en la mesa para el enriquecimiento de recursos con los que se cuenta en la enseñanza de las artes, en el sentido de abonar y fortalecer la práctica educativa.

Otro elemento de coincidencia es la importancia de ofrecer en los espacios educativos las denominadas experiencias estéticas, con el propósito de explorar dimensiones del desarrollo humano en el sentido de las emociones, derivado de propuestas curriculares como la convivencia escolar, este aspecto se trabaja con los profesionales en la enseñanza de las artes constantemente, quedando en una posición menos importante el desarrollo cognitivo y la potencialización del aprendizaje a través de la artes, en este sentido, es importante señalar que así como el Plan y programas de estudio vigentes proponen tres dimensiones: la cultura, las emociones y el desarrollo

de las habilidades cognitivas, estas últimas se observan como las menos latentes en la práctica educativa cotidiana.

*Las artes tienen totalmente muchas vertientes por las cuales pueden trabajarse, desde la sensibilización y el trabajo de emociones, este proceso se ha visto es a través de la autorregulación del propio ser, a través del desarrollo socioemocional y esa compatibilidad con las artes, sí es totalmente notable (ZOA-AM-300919).*

La coincidencia del tercer punto nodal da cuenta del poco conocimiento que se tiene respecto a la neurociencia, una de las categorías centrales en esta indagatoria y la neuroeducación como categoría referencial, es decir, aunque los entrevistados tienen la certeza de que hay investigaciones en este sentido, no se ha tenido aún el acercamiento, la actualización ni mucho menos espacios de capacitación, lo que implicaría proponer estrategias de intervención educativa en la enseñanza de las artes desde andamiajes que estas dos categorías abonan.

Con la conjugación de los aspectos curriculares, culturales, emocionales y cognitivos en el desarrollo de los contenidos de las diferentes asignaturas o materias, es posible consolidar aspectos multidisciplinarios en la educación, no solamente en el arte, con ello no solo mirar este proceso educativo desde la filosofía, la sociología, psicología o pedagogía, ahora desde la perspectiva de la neurociencia y sus aportaciones para el desarrollo cognitivo, en especial y por la naturaleza de la indagatoria que nos ocupa, en la enseñanza de las artes.

Para responder a la cuarta pregunta nodal direccionada hacia el aprendizaje como reflejo de la enseñanza de las artes y el desarrollo cognitivo, los entrevistados muestran más claridad y nitidez en la comprensión de ambos procesos, el planteamiento principal del cuestionamiento es en el sentido de asimilar la adquisición del aprendizaje como consecuencia de los procesos de enseñanza en las artes, las consideraciones experienciales recuperan reflexiones de la narrativa sobre esta perspectiva, no todos los informantes abonan de manera sustancial en este sentido.

El entretejido de la pluralidad de sus historias constituye una mirada caleidoscópica donde se muestran texturas, colores y tesituras en este punto nodal.

No todos los entrevistados conciben a las artes como realidad en el proceso educativo, es decir, en México aún no se potencializan las posibilidades que la educación artística puede impulsar, “el



*modelo musical venezolano a dado resultados impresionantes, pero que también llevó un proceso muy largo, son 50 años desde que el maestro Abreu comenzó la escuela venezolana que obviamente ya ha dado resultados impresionantes... entonces yo siento que aquí todavía estamos en etapas muy temprana” (DHE-PEA-021019).*

Las posibilidades del aprendizaje van más allá de los contenidos disciplinares que las artes ofrecen, no solo se desarrollan actividades para las artes, se propician experiencias artísticas que conducen a fortalecer esferas de aprendizaje en todo los sentidos, es abrir ventanas de percepción que puedan ser traducidos a posibilidades de la adquisición de conocimientos, las estructuras neuronales serán ejercitadas y entrenadas con el desarrollo de actividades artísticas, con ello se propicia mayor rapidez en las operaciones de cálculo, almacenamiento y recuperación de información, memoria, construcción del lenguaje, es decir, se conforma una “caja de herramientas” que serán utilizadas adecuadamente en el momento que se requieran y no solamente en las artes, también para las demás esferas del desarrollo humano: *“La formación e información que les incline a la ejecución del arte como herramienta de acercamiento y aprendizaje a otras asignaturas... promueven una constante interacción y ejecución de las diversas disciplinas artísticas, se observa mejora en la capacidad de resolver situaciones matemáticas, manuales y sociales en otras asignaturas” (GGRO-PEA-170120).*

A través de la siguiente expresión la asesora metodológica narra con energía que *“cuando hicimos este trabajo, no sé qué le pasó, es que lo decían, no sé qué le pasó, pero lo hizo y lo alcanzó, lo logró y lo hizo mejor que los demás, del resto de sus compañeros, entonces el ver el resultado de que hay niños que pues...es muy gratificante.” (ZOA-AM-300919);* finalmente, el coordinador de área expresa respecto a esta dualidad entre la enseñanza y el aprendizaje que *“aprendes artes para fortalecer la percepción, para fortalecer las habilidades para observar, para escuchar, y eso no solamente se queda en aprender el arte... en esos aprendizajes adicionales, al niño lo ayudas en su educación integral.” (LPG-CA-260919),* en este sentido, los entrevistados tienen instalados en su quehacer educativo los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el área de artes en dos sentidos, en las artes y para las artes.

El primero de ellos centra los alcances que puede lograr la educación artística en la vida de las personas, en sus actividades cotidianas dentro y fuera del contexto escolar, en la conformación de

capacidades perceptivas que serán requeridas, como lo señala Fornazzari (2008), en el momento indicado como una función cerebral originada en el quehacer artístico, es decir, la Reserva de la Corteza Cerebral entrará en acción cuando requiera utilizar lo aprendido a lo largo de la vida y a su vez como proceso activo del aprendizaje.

El desarrollo de actividades y la creación de espacios propicios en la enseñanza de las artes, originan a su vez mecanismos de aprendizaje en la disciplina misma, es decir, propiciar lenguajes artísticos, experiencias estéticas, aprendizajes situados en el arte, conducen al conocimiento de las artes mismas, su práctica, las capacidades y habilidades que cada una de ellas exige, en este sentido, conforman aprendizajes articulados cuando se conjugan las disciplinas artísticas, entre la danza y la música, entre las artes visuales y la danza, entre el teatro y la música o entre todas ellas, ofrecen un amplio espectro para potencializar el aprendizaje de las disciplinas mismas y de ofrecer actividades artística del contexto educat

## **CONCLUSIONES**



La trayectoria de la investigación se sucedió a partir del planteamiento heurístico, con la indagatoria de referentes teórico-conceptuales que permitieron hallar contenidos que se instalaran en las categorías dispuestas en la construcción del objeto de estudio, una vez concluida esta búsqueda se realizó la revisión del Plan y programas de estudio del área de artes en dos sentidos, el enfoque y los sustentos teóricos que los soportan, de esta manera, se pudieron plantear las bonanzas y contribuciones que la neurociencia ha abonado en el presente siglo en aras de la educación artística, en el sentido de enriquecer los planteamientos de la propuesta oficial.

La culminación de este camino se centró en el estudio de campo realizado a los profesionales de la enseñanza en educación artística, en donde se pudieron conocer sus reflexiones, inquietudes y la importancia que le otorgan a la neurociencia en su práctica educativa a partir de los inventarios que poseen respecto a este nuevo paradigma educativo; la unidad de análisis estuvo situada en la coordinación de área de educación artística R007.

Una vez realizada la indagatoria, los hallazgos que en el proceso se suscitaron son el resultado de centrar la mirada en tres aspectos que indicaron la dirección de la investigación; lo que se observa en la escuela primaria, el escudriñar los enfoques que orientan a la enseñanza de las artes en el Plan y programas de estudio y los recursos teóricos que se sugieren para ellos, ante los descubrimientos que la neurociencia ha abonado para diferentes campos de estudio y las disciplinas que los componen.

Durante el transcurso del ejercicio heurístico, se encontró que se ven opacados por los presupuestos abonados por la neurociencia empleados en otros espacios, como los de información y los de entretenimiento; lo anterior deja al contexto educativo rezagado ante los medios masivos de comunicación y también frente a otras propuestas curriculares educativas en otros países, estos últimos se ha ocupado de integrar los recursos que las neurociencias, en el sentido plural, ha instalado en diferentes áreas del desarrollo humano para potencializar el aprendizaje y optimizar el desempeño académico a través de la enseñanza de las artes.

Hoy en día la neurociencia abre las puertas hacia horizontes que el presente siglo demanda, es decir, ofrece diferentes lecturas para abordar los diversos contextos en los que se desarrolla la especie humana, en el principio del siglo XXI se han desarrollado vastamente áreas de estudio

designando un nuevo paradigma en la comprensión de las funciones cerebrales y sus aportaciones en diferentes contextos, por lo que lejos de tratar de abordar las pluralidades de la neurociencia, mi investigación se posicionó en establecer los presupuestos de manera general, apuntalando el establecimiento de sus aportaciones en la enseñanza de la educación artística, como andamiaje para poner en la mesa los recursos que permitan, como punto de partida, el desarrollo de indagatorias en áreas concretas y con mayor profundidad.

Para establecer esta acotación delimité a partir de los objetivos este primer corte, es decir, las aportaciones que la neurociencia ofrece para la enseñanza de las artes, con estos presupuestos, se establecen posibilidades de desarrollar investigaciones para innovar en intervención educativa, neurodidáctica de las artes, neuroestética, neuroeducación o pensar desde otra mirada la práctica educativa, entre otras.

Frente a estos señalamientos, dar respuesta a las preguntas planteadas después de realizar la investigación fue necesario establecer la investigación como unidad de análisis, de donde se desprendieron tres aspectos fundamentales: los especialistas en el estudio de la neurociencia, los presupuestos que pueden ser considerados en el Plan y programas de estudio en el área de artes en educación primaria y los profesionales en la enseñanza de la educación artística.

Se logró conocer las diferentes perspectivas que la neurociencia ha constituido para las diferentes disciplinas sobre estudio del desarrollo humano, en esta indagatoria después de establecer el objetivo principal, se desarrolló el análisis del Plan y programas de estudio ante las aportaciones de los especialistas en neurociencia y las artes, posterior a ello se realizó un estudio de campo que permitió, después de analizar e interpretar las narrativas de algunos profesionales en la enseñanza de las artes, comprender la importancia que las aportaciones neurocientíficas tienen para su práctica educativa.

Ante las aportaciones de la neurociencia que pueden ser recuperadas en el actual Plan y programas de estudio en educación primaria a través de la enseñanza de las artes, puedo concluir que los planteamientos de la propuesta oficial posa sobre referentes teóricos y conceptuales dirigidos al aprendizaje de elementos culturales, las tradiciones, la identidad, las manifestaciones artísticas, sin embargo, lo demandante en este siglo, exige de la educación la formación y consolidación de

procesos operacionales incorporados en las generaciones que van en el tránsito de la educación, en este caso, la escuela primaria, abonando al enfoque sobre cultura general, sin tratar de desplazar o diluir los elementos ya establecidos, más bien enriquecer con las aportaciones que la neurociencia pone sobre la mesa, elementos que permitan comprender de manera puntal y refinada los procesos y mecanismos que la especie humana pone en marcha en el cerebro y sus componentes periféricos, los sentidos, para alcanzar no solo el aprendizaje, ir más allá y consolidar el conocimiento a partir del desarrollo de actividades en las aulas, no exclusivas de asignaturas que ocupan los primeros niveles de importancia como las matemáticas y el español, también en el área de las artes y sus cuatro disciplinas que la componen: las artes visuales, la danza, el teatro y la música.

Uno de los hallazgos en el proceso de la investigación es el punto de articulación entre los referentes contextuales y teóricos, es decir, los andamiajes que sustentan al *Plan y Programas de Estudio 2011* y los hallazgos en el ejercicio heurístico, encuentran en Gardner (1985) el puente entre ellos, lo que originó en primer lugar la mirada con la que se dirige la indagatoria; muchos son los teóricos que han acudido a ejemplificar las articulaciones o triangulaciones utilizando analogías para su mejor comprensión, Sacristán (2005) con la partitura musical y los planteamientos sobre el texto curricular, solo por mencionar a dos, por lo que respecta a Gardner (1997) y en términos musicales, es la “nota común” que hace posible el enlace armónico entre dos acordes, lo que constituye la armonía, dispuesta en una tonalidad y tesitura, es decir, son los elementos que han consolidado el nodo de adscripción y el posicionamiento desde el cual versan los presupuestos de la presente investigación.

Por otra parte, ante el cuestionamiento sobre las investigaciones que la neurociencia ha realizado respecto las implicaciones en actuales propuestas en la educación artística se puede concluir que se precisan de dos esferas que delimitan los resultados, una de ellas son los mecanismos y operaciones que el cerebro posee y realiza ante las acciones realizadas en la práctica de las artes, lo que dota al profesional de la enseñanza artística de andamiajes que le permitan comprender y potencializar los alcances del proceso educativo en esta asignatura; la segunda versa sobre lo que emerge de estos procesos, hablamos entonces de la conciencia, las emociones o la conducta, por lo que es necesario establecer que la investigación tiene constituida su posicionamiento en la primer esfera, es decir, los procesos emergentes son referenciales, mas no es motivo de un estudio más

profundo, esto obedeció al planteamiento de la pregunta central de la investigación y a su objetivo, el estudio filosófico y psicológico que involucra al pensamiento será motivo de otro estudio, más bien de los estudios necesarios para que permitan abordar los aspectos que emergen de la actividad cerebral, es decir, las emociones, la conciencia, la creatividad, las interacciones humanas, por mencionar algunos.

Las aportaciones que la neurociencia ofrece para la primera esfera son andamiajes sólidos y estables para proyectar planes de intervención y acciones concretas que estudien y analicen los procesos emergentes de las operaciones cerebrales, provistas de contenidos que permitan puntos de partida para desarrollar nuevas propuestas en la didáctica de las artes y otorgar a esta área la importancia de la que ha carecido.

No se trata de ser reduccionistas o simplistas, se trata de ser puntual y concreto ante la posibilidad de llevar por muchos caminos la investigación y perderse en ello, ahora que las neurociencias desde su pluralidad se encuentran en procesos de construcción en muchos ámbitos, es en el terreno educativo donde ha marcado el nuevo paradigma del presente siglo, por lo que precisar para no desbordar la indagatoria el ejercicio heurístico ha sido el camino para la búsqueda y consolidación de los objetivos emanados de las preguntas que constituyen a la investigación, no se trató de hacer un “volumen universal” de la neurociencia en sus pluralidades, más bien acotar hacia la posibilidad de dar luz en la enseñanza de las artes, abundar en lo ya sugerido, su importancia y la comprensión de los alcances que pueden tener estas aportaciones, es decir, el cielo es el límite.

Definir la neurociencia implica prudencia en el ejercicio heurístico, lejos de ser el objetivo de la indagatoria, su historicidad se define a partir del nodo o “nota común” para enlazar los referentes hallados entre lo empírico, contextual y teórico conceptual, no se trató de esclarecer el misterio sobre a quién se le otorga su aparición, es como si tratáramos de establecer quien define el arte, más bien el sentido referencial ofrece la oportunidad de ser mencionado sin alejarse del objetivo que conduce a la indagatoria.

Otra precisión de los hallazgos permite establecer que no se trata de un estudio clínico o anatómico del cerebro a fondo, en los objetivos planteados se concentraron en la búsqueda de elementos que contribuyan a poseer presupuestos asignados a la enseñanza de las artes, es decir, el acercamiento



de los profesionales en la enseñanza de las artes: promotores, asesor metodológico y coordinador de área de educación artística, para este caso, que les permitan contar con más recursos para el fortalecimiento de la práctica educativa en el área de artes.

Las tensiones éticas que se deriven de los hallazgos en la neurociencia, como el control de masas, su utilización bélica o manipulación de la especie humana, corresponde a otro ejercicio indagatorio, es decir, se ha centrado el posicionamiento en el contexto educativo y sus bonanzas se dirigen al Plan y programas de estudio en el área de artes, desde la mirada de los especialistas quienes se han ocupado de aportar lenguajes que permitan comprender la conjugación entre la neurociencia y el arte a través de estudios que implican adelantos tecnológicos y estudios científicos acordes a las necesidades del presente siglo.

Los presupuestos que pueden ser recuperados y que están dirigidos concretamente cada una de las disciplinas artísticas que componen el área de artes, da respuesta a un segundo cuestionamiento, por ello enunciarlos ofrece de manera puntual las aportaciones de la neurociencia para esta asignatura, estas bonanzas enriquecen los contenidos y enfoques que ya posee la propuesta oficial, primero en un sentido general y posteriormente en sus componentes: las artes visuales, música, teatro y danza de la siguiente forma:

### **Sobre las artes en general**

Las artes poseen la oportunidad de generar al desarrollar sus actividades escolares cuatro elementos que potencializan el aprendizaje, estos componentes son la respuesta ante el continuo ejercicio de las disciplinas artísticas, como resultado se liberan en la química cerebral la dopamina, la adrenalina, la serotonina y la noradrenalina.

- La dopamina activa la disposición, la expectativa y el deseo para empezar y continuar con las actividades, la adrenalina alimenta la acción y la actividad en sí, lo que desencadena la presencia de la noradrenalina, que permite mantener la atención e interés durante las actividades, y una vez concluida la actividad será entonces que la serotonina se liberará para detonar la satisfacción ante lo aprendido, ante el cumplimiento de los objetivos.

Estos elementos conocidos como neurotransmisores son posibles cuando se propician espacios destinados a actividades artísticas, por lo que es importante considerar la importancia de ellos en el mapa curricular, ya que:

- Instalamos en las redes neuronales capacidades referenciales, lexicón, sincronización secuencial, estados de alerta y atención, mecánica lingüística entre otras potencialidades listas a seguir desarrollándose con la actividad artística.

He de reconocer que “el arte no es más ni menos que un producto del cerebro humano como la educación, la cultura y las emociones toda actividad artística es resultado del cerebro”, afirmación que Fornazzari (2008) utiliza para establecer el concepto de Capacidad de Reserva Cognitiva.

- Las vías neuronales se ven favorecidas para constituir la CRC, y en cualquier momento de nuestra vida el cerebro puede hacer uso de los aprendizajes adquiridos en cualquier campo de conocimiento. La importancia de esta aportación radica en que se construye durante la actividad artística principalmente.

Es sin duda otro punto que se puede agregar a los presupuestos conceptuales que componen a la educación artística desde el horizonte de la neurociencia, es decir, muchos de los aprendizajes se pierden en periodos de corto tiempo en relación con nuestra vida, en horas, días o semanas, comprender estos alcances sin duda da pie a transformar la práctica educativa en el área de las artes.

Se afirmaba que el cerebro funciona dividido en dos hemisferios, definidos como el hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho, que aún en la actualidad se viene sosteniendo en el contexto educativo, se ha podido consolidar descripciones y explicaciones del proceso cerebral, desarticulando esta propuesta, es decir:

- La plasticidad cerebral, el flujo neuronal es continuo, en diferentes áreas del cerebro en procesos integrales, y no como anteriormente se planteaba que cada hemisferio cerebral desarrolla solo una función a la vez.

Los recursos que utiliza el cerebro como respuesta ante el desarrollo de actividades artísticas, van articulados con habilidades cognitivas que propician el funcionamiento global y la activación de diversas estructuras conectadas por millones de conexiones nerviosas, lo que permite vías de comunicación entre todo el sistema nervioso con los nervios periféricos, es decir, esta activación está en gran medida definida por la actividad artística a la que se involucre, el teatro, la danza, las artes visuales o la música.

Dicho lo anterior, presento ahora los aspectos concluyentes que robustecen a la educación artística y que pueden ser considerados en los enfoques del Plan y programas de estudio de educación primaria.

### **Sobre las disciplinas que componen el área de artes**

Ante la pregunta central de la investigación, la cual versa sobre las aportaciones de la neurociencia que puedan ser incorporadas a la enseñanza de las artes se pueden señalar en forma concluyente las siguientes:

Para las **artes visuales**, las experiencias del proceso de creación gráfica estimulan:

- La plasticidad cerebral al entrar en juego cuando recibe del exterior información de toda índole será traducida en capacidades cognitivas, de este proceso se derivan no solo el hecho de llevar a cabo una creación visual, también el razonamiento y la toma de decisiones que potencializan el estado del aprendizaje.

Se aprende más cuando las condiciones del desarrollo de las actividades se producen en estados hedónicos y agradables, elementos alentadores del cerebro, más aún, cuando el interés y la curiosidad se ven implicados en relación con la atención, aumenta de forma importante el estado de alerta para aprender.

- La observación y las experiencias ante colores, formas, texturas con diferentes materiales, propicia el desarrollo de un alfabeto visual, el cual se incorpora en la corteza cerebral, en procesos posteriores.

Esta información se recupera y se transforma en creaciones propias plasmadas en composiciones gráficas tanto simples como complejas.

Respecto a **música** las redes neuronales responden a cada uno de los elementos del sonido, se sincronizan entre los cambios tonales o melódicos, rítmicos o armónicos, por lo que:

- Se crean estructuras que son capaces de realizar constructos en relación con la coherencia de las sucesiones melódicas.
- El aprendizaje y ejecución musical implica un gran número de mecanismos cerebrales y originan operaciones concretas en las estructuras neuronales.

No solo es percibir el sonido y desarrollar habilidades motoras para ejecutar un instrumento, entre estas dos acciones se consolidan y operan mecanismos cerebrales que hacen posible lograrlo.

Al brindar un mayor número de experiencias musicales en el contexto escolar, se verán involucradas las estructuras neuronales que propician:

- La rapidez de operación, dominios específicos, memoria, almacenamiento y recuperación de la información o motricidad,

Esto quiere decir que el ser humano posee todo un sistema para procesar específicamente el estímulo musical.

- El lexicón musical, tiene como función principal reconstruir todas las frases musicales específicas a las que ha sido expuesto el individuo en su vida, este mismo guarda y conserva la información cada vez que tiene experiencias musicales, a partir de dos requerimientos, uno como ejecutante y el otro como receptor musical.

La relación que guarda la música y la potencialización del aprendizaje al desarrollar actividades musicales, los niños construyen redes neuronales en función de la medida en que se le brinden esas experiencias, esto tiene como consecuencia el entrenamiento auditivo y propician habilidades de discernimiento de las estructuras musicales.

- La práctica musical se vincula con el establecimiento de esquemas de memoria, al asimilar y consolidar en los circuitos neuronales la información se fortalecerá el aprendizaje no solo en la esta disciplina, también en otras áreas de conocimiento.

Para la **actividad escénica**, el actor incorpora integralmente diferentes niveles de estructuras y funciones cerebrales.

- El bios escénico, es de orden biológico, hacedor de la energía que dinamiza la dinámica actoral, en movimientos, desplazamientos o trayectorias programadas, planificadas y ejecutadas en procesos motores finos y gruesos
- Las neuronas espejo, definidas por la neurociencia como red de la observación de la acción, son uno de los elementos que no solo tienen alcance en la práctica teatral, también es muy importante en las demás disciplinas artísticas “nos permite entender cómo podemos percibir las acciones de los demás y cómo las imitamos no solo haciendo una copia automática, que correspondería al mimetismo, sino entendiendo la intención de la acción observada para reproducirla posteriormente, es decir, imitarla. Somos, neurobiológicamente hablando, seres imitativos” (Fons, 2009).

Esto constituye muchos de los aspectos que se buscan en los logros de la educación artística y que propician la mejora en el rendimiento académico, la sincronización secuencial, la memoria visual, lexicón, dominios específicos, razonamiento no verbal, las neuronas espejo, propician la capacidad de recrear acciones de los otros, como puente entre dos cerebros, por medio de la codificación de conductas, gestos, movimientos motores o actitudes.

- La neurociencia observa a la acción motora como un proceso conjunto donde interviene el pre-movimiento y el movimiento, en esta acción se desarrollan diferentes procesamientos neuronales como respuesta a la partitura del actor o bien a señales externas, el proceso que se desarrolla en esta acción se vincula con la imitación y la simulación actoral.

Para la **danza** la neurociencia abona elementos que desarrollan el mejoramiento del aprendizaje.

- Agudizan la atención y fortalecen la capacidad memorística, cuando se ejerce continuamente el cerebro logra contener capacidades y habilidades que le permiten

controlar la postura, el gesto, la distribución energética, además de la incorporación del espacio y tiempo, la relación del cuerpo con estos dos elementos y la secuencialización del movimiento.

Las neuronas son las encargadas de transmitir la información a los músculos para ordenar los movimientos, esta acción involucra un proceso de intención desde la corteza motora, que es la parte del cerebro que ejerce el movimiento, el cerebro realiza estos mecanismos asociativamente entre lo sensorial y motor.

- Al participar activamente en el ejercicio dancístico, el cerebro desarrolla la *neurogénesis*, la capacidad de generar neuronas nuevas y no solo eso, también las conexiones que acompañan a cada una, con la capacidad de adquirir conocimientos, pensamientos y acciones concretas, respecto al aprendizaje.
- La memoria estimula la *plasticidad neuronal*, factor principal que promueve los dos aspectos mencionados, provocando nuevas sinapsis cambiantes durante toda la vida.

La neurociencia al hablar de danza asocia las funciones motoras originadas en la corteza cerebral, al originar el movimiento voluntario que es transmitido por las redes nerviosas a todo el cuerpo a través de la médula espinal, donde también tenemos presencia neuronal, la cual se encarga de diseminarla funcionalmente a los músculos y definir por último los movimientos requeridos

- La propiocepción como la concepción del propio cuerpo, es la dimensionalidad de la imagen dinámica de uno mismo en un estado de movimiento, con la capacidad de ejercitarlo y entrenarlo.

Cuando bailamos retroalimentamos al cerebro y el músculo en forma de comunicación multidireccional, como resultado tendremos la modulación de los movimientos.

La ejecución de pasos simples requiere grados de coordinación, estas órdenes motoras también provienen de otros sentidos:

- La información visual es procesada en la corteza cerebral la cual genera acciones neuronales para lograr que los músculos se tensen, contraigan o relajen, esta información

muscular retroalimenta al cerebro lo que origina la orientación espacial, esta comunicación permite que en cada momento se actualicen las órdenes motoras originadas en la percepción sensorial de los movimientos.

- Otra aportación a esta disciplina es la propiocepción, los receptores nerviosos envían de vuelta al cerebro la información necesaria para que las redes neuronales construyan el esquema corporal, la propiocepción, es entonces este sentido de la posición corporal.

Otra relación estrecha con la danza es la lingüística, basada en la imitación y usada como forma de comunicación social.

- La cognición encarnada y enactiva, plantea que no solo el cerebro piensa, también el cuerpo, los hallazgos permiten describir los sistemas de observación de la acción, así como la integración de la información interoceptiva.
- La interocepción como el equipamiento y el proceso con el que cuenta el cerebro para tener datos de la propia situación interna del organismo, datos importantes para mantener el normal funcionamiento de órganos y sistemas.

Estos son de manera concluyente aportaciones muy importantes que la neurociencia abona para ampliar los presupuestos y andamiajes que la educación artística en el Plan y programas de estudio requiere para consolidar la fortaleza y posicionamiento que no se la ha otorgado.

### **Respecto a los profesionales de la enseñanza de la educación artística**

Los profesionales de la educación artística a través de sus saberes y experiencias dan cuenta de la presencia, importancia y necesidades que su práctica educativa requiere para actualizarse y capacitarse en el campo de la neurociencia y sus alcances en la educación artística, por ello se consolidó el trabajo de campo para dar respuesta a este cuestionamiento, se dispuso como unidad de análisis a la Coordinación de Área de Educación Artística R007 y algunos de sus integrantes.

Las narrativas, resultado de las entrevistas realizadas tuvieron cuatro vértices en los que confluyeron aspectos que consideran tan importantes como fundamentales para su desempeño docente, abonan las siguientes conclusiones:

La educación artística en México se encuentra en etapas tempranas, concretamente en la educación primaria, solo en educación superior se pueden encontrar la inclusión de las propuestas que la neurociencia ha abonado en los mapas curriculares y el formación, capacitación y actualización de docentes, en la educación primaria aún se encuentran ausentes, se han abordado de manera muy básica elementos que pueden ayudar a la práctica educativa desde la perspectiva neurocientífica, de forma fragmentada o aislada lo que no representa un aspecto relevante o trascendente en la reflexión de la enseñanza de las artes.

Estos pocos referentes sobre la neurociencia dan cuenta para los profesionales de la educación artística entrevistados durante la investigación, de la ausencia de elementos que son necesarios para comprender los alcances y trascendencia de la práctica de las artes, aún se tienen constructos limitados respecto al funcionamiento del cerebro, es decir, información fragmentada, escasa y aislada que no conduce a hilar y comprender este nuevo paradigma.

Aún se sostienen muchas de las afirmaciones en la práctica educativa que la neurociencia ha precisado como resultado de estudios cada vez más profundos e impensables, y que son hasta ahora desconocidos para los informantes, la categorización de los canales de aprendizaje, los hemisferios cerebrales y su función separada, la inteligencia fija por mencionar algunos.

Para el profesional en la enseñanza de las artes se tiene consolidado el currículum práctico que de Alba ha señalado en sus diferentes estudios, se encuentran ellos en un primer plano respecto a la práctica educativa, es decir, aunque perciben los fundamentos del Plan y programa de estudio, no se tienen elementos que articulen más allá de aspectos cognitivos y la práctica artística desde una definición conceptual, aunque se le ha señalado ya de donde emergen y cuál es su importancia, es decir, desde la neurociencia.

Las narrativas también permiten concluir que no se cuenta con elementos lingüísticos que permitan expresar claramente la relación entre la neurociencia, las artes y lo cognitivo, las aportaciones en este sentido permiten sin duda desarrollar el lenguaje apropiado para poder expresar, mostrar y comprender estos vínculos, propiciando argumentos teórico-conceptuales que fortalezcan la enseñanza de las artes en el contexto escolar.



Este puzle de información generalizada acude a la necesidad de reunir todos los elementos dispuestos en las narrativas de cada uno de ellos para consolidar la imagen nítida para que colectivamente pueda comprender sobre las categorías principales dispuestas en la investigación, la neurociencia, la cognición y la enseñanza de la educación artística, esto atenúa a una de las preocupaciones de la actual educación, la actualización y formación continua de los encargados en la tarea de la educación, conocer en colectivo las propuestas que la neurociencia abona para abatir los vacíos teórico-conceptuales y fortalecer los procesos educativos y en concreto, la enseñanza de las artes.

Las posibilidades de aprendizaje y desempeño en las demás asignaturas que componen el mapa curricular en la educación primaria, pueden consolidarse desde los contenidos disciplinares de la educación artística, las narrativas sostienen esta certeza pero aún se carece de andamiajes que contribuyan a hilar los procesos y comprender la vinculación entre el cerebro y los resultados académicos, *“La formación e información que les incline a la ejecución del arte como herramienta de acercamiento y aprendizaje a otras asignaturas... promueven una constante interacción y ejecución de las diversas disciplinas artísticas, se observa mejora en la capacidad de resolver situaciones matemáticas, manuales y sociales en otras asignaturas”* (GGRO-PEA-170120).

### **Hacia un futuro cercano entre la neurociencia y la enseñanza de las artes**

A partir de aquí ¿qué continúa? Apuesto a una nueva etapa donde la actualización, formación y capacitación ante las propuestas educativas del siglo XXI y la mejor comprensión para la enseñanza de las artes desde la neurociencia, en campos específicos como la neurodidáctica, la neuroestética, la neuroeducación o la conformación de propuestas entre neurociencia, didáctica y arte obtengan la solidez de los basamentos que permitan edificar investigaciones posteriores, con líneas de intervención educativa llevadas a espacios áulicos para la enseñanza de las artes, desde el sentido plural multidisciplinario dirigida a la educación artística. Poner en la mesa aspectos que emergen de los mecanismos cerebrales, en sentidos filosóficos, psicológicos o pedagógicos, es decir, abrir la puerta a otras líneas de investigación que permitan comprender la importancia que la educación artística asume en el contexto educativo.

Para cerrar esta investigación, expreso nuevamente lo que al inicio escribí: mi investigación no se posa para esperar el futuro en la enseñanza de la educación artística, va en busca de él.

## **FUENTES DE CONSULTA**



## **Bibliográficas**

- Akoschky**, Brandt, Calvo, Chapato, Harf, Kalmar, Spravkin, Terigi y Wiskitski (2002). *Artes y escuela. Aspectos curriculares y didácticos de la educación artística*. Buenos Aires: Paidós.
- Banermann** (2014). *¿Es la danza un idioma? Movimiento, significado y comunicación*. Edimburgo: Edimburgo University Press.
- Beuchot**, M. (1999). *Heurística y hermenéutica*. México: UNAM.
- Campos**, A. (2010). *Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano*. OEA.
- Campos**, A. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Perú: Cerebrum.
- Catret**, A. (2001). *¿Emocionalmente inteligentes?* Madrid: Palabra S.A.
- Copland**, A. (1992). *Cómo escuchar la música*. México: Fondo de Cultura Económica.
- De Alba**, A. (1991). *El discurso del currículum. Evaluación curricular, conformación conceptual del campo*. México: CESU-UNAM.
- Duarte**, A. (2016). *Educación por medio del arte: Importancia e influencia en el desarrollo personal, social y cognitivo en los niños desde la infancia*. Mérida, México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Escera**, C. (2004). *Aproximación histórica y conceptual a la Neurociencia Cognitiva*. Barcelona: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Fairbanks**, D. (1992) *Aprendizaje acelerado*. Virginia: ASTD
- Figuerola**, J. (2015). *El desarrollo de las habilidades cognitivas a través de la enseñanza de las artes plásticas y visuales*. Colombia: Universidad de Santo Tomás.
- Gardner**, H. (1985). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Buenos Aires: Paidós.
- Gardner**, H. (1997). *Arte, mente y cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. Argentina: Paidós.
- Gillespie**, K. (2015). *Música y cerebro*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República Uruguay.
- Gibbs**, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.

- Godínez, S.** (2007). *La Educación artística en el Sistema Educativo Nacional*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Gómez, J.** (2004). *Neurociencia cognitiva y educación*. Perú: Fondo Editorial FACHSE.
- González-Grandón, X. A.** (2019). *La comunicación emocional en la interacción musical social en Las emociones en los procesos pedagógicos y artísticos*. Guadalajara: ITESO.
- Jaume, González y Ruetti** (2015). Aportes teóricos a los procesos de aprendizaje. En Huairé, Elgier y Maldonado (Comps.), *Psicología Cognitiva y Procesos de Aprendizaje*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Jauset, J.** (2013). *Cerebro y música, una pareja saludable*. España: Círculo Rojo.
- Jiménez, M.** (2014). *El objeto de estudio y el estado del arte. Un proceso interrelacionado de construcción para la investigación*. Tlaxcala, México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Juanola, R.** (2014). *Las aportaciones de E. W. Eisner a la educación*. España: Universidad de Girona.
- Lizana, X.** (2017). *La intersección entre el arte y la neurociencia*. España: Neuroculture.
- Lobato, J.** (2017). *El cerebro infantil necesita arte*. Málaga, España: Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Manes, F.** (2014). *Usar el cerebro. Conocer nuestra mente para vivir mejor*. Buenos Aires: Planeta.
- Mardones y Ursúa** (1982). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica*. España: Fontamara.
- Maureira, F.** (2010). *La neurociencia cognitiva ¿una ciencia básica para la psicología?* Santiago, Chile: Universidad e Santiago de Chile.
- Musso, Richaud y Cascallar** (2015). Auto-regulación y funciones ejecutivas: aportes para comprender el aprendizaje y el desempeño escolar. En E. J. Huairé, A. M. Elgier y G. Maldonado (Comps.) *Psicología Cognitiva y Procesos de Aprendizaje*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Niño, V.** (2011). *Metodología de la investigación*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Palacios, L.** (2006). *El valor del arte en el proceso educativo*. México: UAM-Xochimilco.
- Pérez-Soba, P.** (2005). *Una nueva mirada a la educación artística desde el paradigma del desarrollo humano*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Pinar, W.** (2014). *La teoría del currículum*. Madrid: Narcea.

- Ríos y Jiménez** (2016). *Activación de las redes neuronales del arte y la creatividad en la rehabilitación neuropsicológica*. Medellín, Colombia: Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología.
- Rodríguez, Gil y García** (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: ALJIBE.
- Rogoff, B.** (1993). *El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona-Buenos Aires-México: Paidós.
- Rosales, M.** (2009). *Del concepto a la expresión: Una propuesta multidisciplinaria para la Educación Artística*. San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural centroamericana.
- Secretaría de Educación Pública.** (2011a). *Guía para el maestro/Primaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública.** (2011b). *Plan de estudios 2011, Educación Básica*. México: Secretaria de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública.** (2017). *Apredizajes Clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública.** Universidad Pedagógica Nacional. (2011). *Las Artes y su enseñanza en la Educación Básica, Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Educación Pública.** (2019). *Ley General de Educación*. Publicado en el Diario Oficial el 30 de septiembre de 2019. México: pp-p 46-51
- Sacristán, J.** (2005) *La educación que aún es posible*. Madrid: Morata.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R.** (1994). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Paidós.
- Terigi, F.** (2002). Reflexiones sobre el lugar de las artes en el currículum escolar. En: *Artes y Escuela. Aspectos curriculares y didácticos de la educación artística*. Buenos Aires: Paidós.
- Thomashoff, H. O.** (2012). *Arte y cerebro*. Austria: World Psychiatric Association.
- Velasco, A.** (2012). Hermenéutica y ciencias sociales. En E. Garza y G. Leyva (Coords.), *Tratado de la metodología de las ciencias sociales y perspectivas actuales* (págs. 199-228). México: FCE-UNAM.
- Vidales, I.** (2005). *Veinte experiencias educativas en el mundo*. Nuevo León, México: Santillana.

## Hemerográficas

- Aznárez, J. P.** (2018). La necesidad de educar en artes visuales. *Arte y Movimiento*, (18). Recuperado de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/artymov/article/view/3914>
- Brown, S. y Parsons, L.** (2008). Neurociencia de la danza. *Investigación y ciencia*, (384) 84 - 89.
- Dijk, T.** (2001). Algunos principios de una teoría del contexto. *Revista latinoamericana de estudios del discurso*, 1(1) 69-81.
- Fons, M.** (2009). El actor como imitador/simulador: performance y neurociencia cognitiva. *Estudis Escènics*, (36), 292 - 309.
- Fornazzari, L.** (2008). El papel de las artes como protector de las funciones cerebrales. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 9 (2), 154-158.
- Iwai, K.** (2002). La contribución de la Educación Artística en la vida de los niños. *Perspectivas*, (124), 21-38.
- León, B.** (2007). El problema de la interpretación en las ciencias sociales. *Caleidoscopio*, 11 (22), 163-182.
- Merleau-Ponty, M.** (1962). "Prólogo a *Fenomenología de la cognición*." *Contrarstes. Revista Internacional de Filosofía*. IX (2004), 185-212.
- Villanueva, L.** (2018). La neurociencia y el aprendizaje de la pintura. *Revista Iberoamericana de Producción académica y Gestión Educativa*. 5 (10).



## Electrónicas

- Adame**, F. (2014). La neuroestética y las artes visuales: un acercamiento preliminar. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/264417409> Fecha de consulta: 22/09/18.
- Adame**, F. y Wright-Carr, D. (2014). La neuroestética y las artes visuales: un acercamiento preliminar. 10.13140/2.1.1679.1689.
- Bosch**, M. (21 de junio de 2010). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. Obtenido de <https://issuu.com/bib.csinfo/docs/bosh> Fecha de consulta: 29/11/19
- Díaz**, J. (05 de octubre de 2018). *La danza explicada desde una perspectiva neurocientífica*. Obtenido de *El Economista*: <https://www.economista.com.mx/arteseideas/La-danza-explicada-desde-una--perspectiva-neurocientifica-20181003-0139.html> Fecha de consulta: 30/11/18
- Fons**, M. (2019). *Investigar la Dramaturgia del Actor: la antropología teatral y sus aplicaciones científicas*. Obtenido de [www.scielo.br](http://www.scielo.br) > scielo: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=2237-2660&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=2237-2660&lng=en&nrm=iso) Fecha de consulta: 20/02/19
- Francy**, L. (2020) *Marco Contextual de la Investigación*. Obtenido de <https://www.tesiseinvestigaciones.com/2015/08/marco-contextual.html> Fecha de consulta: 18/03/20
- Giraldo**, G. (2013). Reflexiones a propósito de la lectura de contexto. Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=gX79yzk8-xA>
- Guillén**, J. (30 de junio de 2014). Obtenido de Neuroeducación: estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro: Recuperado de: <https://ined21.com/p6931/> Fecha de consulta: 07/12/18
- Kandel**, (2013) “La era del inconsciente”. <https://www.planetadelibros.com/libro-la-era-del-inconsciente/90716> Fecha de consulta: 08/06/20
- Páez**, J. (2016). *La lectura del contexto como unidad de análisis, un medio coherente para proyectarnos desde la escuela a la comunidad y viceversa*. Obtenido de <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?-Comunidad> Fecha de consulta: 10/05/20
- Pérez**, D. (2015). *Saberes experienciales y tensiones en los procesos de formación para la investigación de los posgrados en educación*. Obtenido de XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa - COMIE: [www.comie.org.mx](http://www.comie.org.mx) > congreso > memoriaelectronica > doc Fecha de consulta: 27/03/20

- Pérez-Gay, F.** (2019a). “El misterio de los cerebros creativos”. *Contrarréplica*. México. <https://www.contrareplica.mx/nota-El-misterio-de-los-cerebros-creativos201915316>  
Fecha de consulta: 04/04/19
- Pérez-Gay, F.** (2019b). “Encuentros de la Música y la Mente”. *La Razón*, México. <https://www.razon.com.mx/el-cultural/encuentros-de-la-musica-y-la-mente/> Fecha de consulta: 11/09/18
- Pérez-Gay, F.** (2019c). “Palabras y mundos: El cerebro literario”. *La Razón*, México. <https://www.razon.com.mx/el-cultural/palabras-y-mundos-el-cerebro-literario/> Fecha de consulta: 20/05/19
- Pérez-Gay, F.** (2019d). “Pintura y Percepción Visual”. *La Razón*, México. <https://www.razon.com.mx/el-cultural/pintura-y-percepcion-visual/> Fecha de consulta: 18/09/18
- Pérez-Gay, F.** (2020). “Danza y Neurociencia: Coreografía Neuronal”. *La Razón*, México. <https://www.razon.com.mx/el-cultural/danza-y-neurociencia-coreografia-neuronal/>  
Fecha de consulta: 12/03/19
- Pinós-Pey, K.** (2018). La danza, el alimento para el cerebro. Obtenido de Universidad Veracruzana. Estudioscontemplativos.com: <https://www.uv.mx/danza/files/2018/03/Neurociencia-y-la-danza-2.pdf> Fecha de consulta: 09/11/18
- Quiroga, R.** (03 de octubre de 2018). *El economista*. Obtenido de Artes e ideas: <https://www.economista.com.mx/arteseideas/La-danza-explicada-desde-una--perspectiva-neurocientifica-20181003-0139.html> Fecha de consulta: 28/11/18
- Scribano, A.** (2001). Investigación cualitativa y textualidad. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 104-112. Obtenido de <https://studylib.es/doc/8241081/investigaci%C3%B3n-cualitativa-y-textualidad> Fecha de consulta: 12/03/20
- Siles, M.** (mayo de 2016). *Escenario y contexto*. Obtenido de <http://silescualitativa.blogspot.com/>  
Fecha de consulta: 30/02/20
- Universidad Autónoma Metropolitana.** (2016) “Recupera la UAM propuesta artística de la BAUHAUS”, Obtenido de Web Difusión: <http://www.cua.uam.mx/news/noticias/recupera-la-uam-propuesta-artistica-de-la-bauhaus> Fecha de consulta: 29/11/18
- Zeki, S.** (1998). Art and the Brain. *Daedalus*, 127(2), 71-103. Retrieved August 12, 2020, from [www.jstor.org/stable/20027491](http://www.jstor.org/stable/20027491) Fecha de consulta: 20/04/20