

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADO
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”**

**LA NEUROEDUCACIÓN UNA MIRADA HOLÍSTICA EN EL PROCESO DE
LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE**

**Tesis presentada como requisito parcial para optar al Grado de Doctor
en Educación.**

**Autor: Teresa Senobia Oyola Chávez
Tutor: Dra. Kenny Molina**

Rubio, Marzo de 2017

APROBACIÓN DE TUTOR

En mi carácter de Tutora de la tesis presentada por la ciudadana Teresa Senobia Oyola Chávez, para optar al Grado de Doctor en Educación, considero que dicha tesis reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinar lo que se designe.

En la ciudad de Rubio, a los quince días del mes de Enero de dos mil dieciséis.

Dra. Kenny Molina

CI:

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS	V
LISTA DE GRÁFICOS	VI
RESUMEN.....	VII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULOS	
I EL PROBLEMA	4
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la Investigación	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Justificación	13
II MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	18
Antecedentes	19
Recorrido Onto- Epistemológico.....	27
Ruta Biológica de la Neuroeducación	34
Relación Neurociencia y Educación.....	38
Orientación Teórica y Epistemológica	41
Nacimiento del Conocimiento de los Procesos Cerebrales que Conducen a la Neuroeducación	42
MBE (Mind, Brain, y Education Science) como Disciplina.....	44
Fundamentos Conceptuales.....	47
Definición De Neuroeducación.....	47
La Enseñanza y el Aprendizaje	49
Teoría de la complejidad (Edgar Morín)	50
Humanismo	56
III REFERENTE METODOLÓGICO	62
Marco Epistemológico Paradigmático	62
Tipo de Investigación.....	65
El método	66
Diseño de la Investigación.....	67
Fases de la Investigación	68
Escenario de la investigación	69
Los Participantes Sujetos de la Investigación	70
Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos.....	72

	Análisis e Interpretación de la Información.....	72
IV	LOS RESULTADOS.....	74
	Análisis e Interpretación de los Resultados.....	74
	Categorización y Presentación de Resultados	78
	Categoría Emergente N°1 Desconocimiento De La Neuroeducación.	83
	Categoría Emergente N°2 Aprendizaje	93
	Categoría Emergente N°3 Actitud Del Docente	103
	Categoría Emergente N°4. Desconocimiento de los Procesos Cognoscitivos.....	114
	Categoría nro. 5. Educación Compleja para la Convivencia	122
	Categoría Emergente N°6 Proceso de la Enseñanza y el Aprendizaje Dirigidos al Hemisferio Izquierdo.....	127
	Categoría N°7. Estudiante Centro y Actor de su Aprendizaje	132
V	APROXIMACIÓN TEÓRICA.....	141
	La Neuroeducación una Mirada Holística en el Proceso de la Enseñanza y el Aprendizaje.....	141
	Conocimiento y Comprensión de la Neurociencias.....	141
	Emoción y Aprendizaje.....	144
	Actitud del Docente	145
	Conocimiento de los Procesos Cognoscitivos.....	147
	Proceso de enseñanza y aprendizaje dirigidas al desarrollo de los dos hemisferios.....	148
	Estudiante Centro y Actor de su Aprendizaje.....	150
	Recomendaciones.....	152
	REFERENCIAS	155
	ANEXOS.....	161
	A Cuadro de Categorías.....	162
	B Guion de entrevista.....	163

LISTA DE CUADROS

CUADROS	pp.
1. Deducción Teórica.....	86
2. Deducción Teórica.....	89
3. Deducción Teórica.....	91
4. Deducción Teórica.....	95
5. Deducción Teórica.....	99
6. Deducción Teórica.....	102
7. Deducción Teórica.....	106
8. Deducción Teórica.....	110
9. Deducción Teórica.....	116
10. Deducción Teórica.....	130
11. Deducción Teórica.....	134
12. Deducción Teórica.....	135
13. Deducción Teórica.....	138

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1. Transdisciplinariedad De La Neuroeducación. Fuente Oyola (2017). .	48
2. Complejidad Del Ser Humano Fuente Oyola (2017).	55
3. Etapas de la Investigación Cualitativa Fuente: Bernal (2006) y Hernández, Fernández & Baptista (2010).	67
4. Categoría Desconocimiento de Neuroeducación Fuente: Oyola (2017)	83
5. Categoría Aprendizaje Fuente: Oyola (2017)	93
6. Categoría Actitud Docente Fuente: Oyola (2017).....	103
7. Categoría Desconocimiento De Los Procesos Cognoscitivos Fuente: Oyola (2017).....	114
8. Categoría Educación Compleja Para La Convivencia Fuente: El Oyola (2017).....	122
9. Categoría Proceso De La Enseñanza Y El Aprendizaje Dirigidos Al Hemisferio Izquierdo. Fuente: Oyola (2017).....	127
10. Categoría Estudiante Centro y Actor de su aprendizaje Fuente: Oyola (2017).....	132

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
Doctorado En Educación**

**LA NEUROEDUCACIÓN UNA MIRADA HOLÍSTICA EN EL PROCESO DE
LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE**

Autor: Teresa Oyola

Tutor: Kenny Molina

Fecha: Marzo 2017

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general Generar una aproximación teórica sobre la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje desde una mirada holística en la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, partiendo de la realidad que vive la educación en sus diversas y complejas prácticas, siendo esta de gran importancia en el acto educativo donde se pueden apreciar estrategias y didácticas que no están acorde con los procesos de enseñanza y aprendizaje que se requieren en un mundo tan globalizado e influenciado por la tecnología. La investigación se ubicó en el paradigma cualitativo, enfoque interpretativo, utilizando el método fenomenológico y apoyada en la teoría fundamentada, la cual se desarrollará en seis fases: descripción, búsqueda de múltiples perspectivas, búsqueda de la esencia y la estructura, constitución de la significación, suspensión de enjuiciamiento e interpretación del fenómeno. Se tomaron cinco informantes clave: Docentes de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero de la Ciudad de Cúcuta, seleccionados de modo intencional, cada uno de ellos pertenecientes a diferentes áreas del conocimiento (preescolar, ciencias naturales, matemáticas, ciencias sociales y lengua castellana). Se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista en profundidad; los datos fueron organizados y analizados por la investigadora en forma manual, identificando las categorías. El criterio de validez y confiabilidad fue la triangulación de métodos, datos, teorías e investigadores que determinaron los elementos necesarios para el desarrollo de la aproximación teórica, que permitió la comprensión de la neuroeducación en la enseñanza y el aprendizaje desde una visión holística. La investigación concluyó con una aproximación teórica de la Neuroeducación una mirada holística en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, conformada por seis grandes constructos: Conocimiento y comprensión de las neurociencias, Emoción y Aprendizaje, Actitud del Docente, Conocimiento de los Procesos Cognoscitivos, Proceso de enseñanza y aprendizaje dirigido a los dos hemisferios y Estudiante centro y Actor de su Aprendizaje.

Descriptores: Neuroeducación, holística, enseñanza y aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se desarrolló en el campo educativo, teniendo como objeto de estudio la neuroeducación en la enseñanza y el aprendizaje, su campo de acción es relacionado con los docentes pertenecientes a la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, de carácter oficial, que ofrece sus servicios desde grado preescolar, básica y media, según directrices del Ministerio de Educación Nacional, esta institución está ubicada en la Ciudad de Cúcuta Norte de Santander.

La necesidad imperante de mejorar la calidad de la educación, conduce día a día a aplicar métodos de enseñanza que permitan llegar a tener óptimos resultados en los educandos, en este escenario el educador como eje central orientador de estos procesos aplica didácticas específicas que vayan en la consecución de procesos cognitivos adecuados, en este orden de ideas se fortalece la integración de la psicología cognitiva, la educación y los avances en neurociencias que van a crear una sincronía hasta formar la neuroeducación como ciencia que permite el aprendizaje desde el estudio y conocimiento de las dinámicas cerebrales.

Teniendo en cuenta estos aspectos la neuroeducación como objeto de estudio llega a la génesis del aprendizaje que son los procesos cerebrales, siendo esta una oportunidad metodológica para abarcar las dimensiones del ser desde lo cognitivo, físico, afectivo, emocional y espiritual, dando de esta manera una visión holística del estudiante y lograr una armonía entre estos estados que trascenderán a un equilibrio en sus relaciones personales e interrelaciones sociales sólidas.

Teóricamente esta investigación se fortaleció con las teorías de la complejidad en tanto que el ser humano en su proceso de formación educativa es complejo debido a que a la integración de las facetas que definen su personalidad, saberes y relaciones con su entorno en el cual debe convivir diariamente, adicional a esto también la teoría humanista, que sustenta sus

aportes del individuo haciendo referencia a su proceso de encuentro con su esencia, con la capacidad de reflexionar y velar por su integridad fundamentada en cognición, valores, sentido crítico, afectividad, emociones, físico, ético y cultural.

En esta investigación se presenta el capítulo I con el planteamiento del problema de la investigación, así mismo los interrogantes a los que se dio solución, seguidamente los objetivos que encadenan el sendero del trabajo. En la descripción de este problema se tiene como objeto de estudio la neuroeducación en la enseñanza y el aprendizaje considerando al docente como actor del proceso de la enseñanza, siempre en busca de mejorar la profesionalización y la didáctica, impacto que se esboza en la investigación.

En el capítulo II se relacionan los antecedentes, como también fundamentos teóricos y conceptuales. Se expone una revisión de investigaciones que han aportado a la calidad educativa desde la perspectiva de la neuroeducación como ciencia innovadora. Los fundamentos conceptuales se centran en el objeto de estudio que es la neuroeducación en la enseñanza y el aprendizaje, la investigación mantiene su sentido holístico del ser desde todos los procesos de formación. Acorde con esta secuencia se realiza un recuento histórico de la neuroeducación hasta la fecha, en la cual se aprecia lo novedoso y se valora el aporte que es para la educación hoy día.

En el capítulo III se referencia que esta investigación es de paradigma cualitativo, con un enfoque interpretativo y como método fenomenológico apoyado en la teoría fundamentada; en su diseño general del proceso, se describe el escenario, los informantes clave y la manera como se hizo la recolección de información, también las técnicas e instrumentos que se emplearon, y finalmente se explica cómo se llevó a cabo el análisis de la información para dar la validez y confiabilidad que la investigación proporciona y cumplir con los objetivos planteados.

El capítulo IV muestran los resultados de la investigación, teniendo en cuenta una estructura secuencial basada en el objeto de estudio. Se presentan los resultados encontrados, así mismo se hace una explicación de las categorías y sus respectivas subcategorías que subyacen de los argumentos y comprensión de los testimonios de los informantes clave, esta información se confronta con las teorías y la postura de la investigadora.

Se encuentra en el capítulo V se desarrolla la aproximación teórica de la investigación la neuroeducación una mirada holística en la enseñanza y el aprendizaje, generando teorías relacionadas con el objeto de estudio como son. Conocimiento y comprensión de la neurociencias, emoción y aprendizaje, actitud del docente, conocimiento de los procesos cognoscitivos, proceso de enseñanza y aprendizaje dirigidos a los dos hemisferios y estudiante centro y actor de su aprendizaje. Esta visión de la investigadora aporta un sustento teórico en el que se determina la importancia de la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje permitiendo una mejor comprensión de la dinámica cerebral en la consecución de mejorar la calidad de la educación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

"Solo se puede aprender aquello que se ama"

Francisco Mora

Planteamiento del Problema

En el proceso de la enseñanza y aprendizaje se buscan las estrategias que contribuyan a una educación de calidad donde el estudiante sea valorado de manera integral con todas sus potencialidades, aplicando en el tiempo diversas metodologías que llevan por bandera estas premisas; es así como desde hace años se inician estudios de la neurociencia relacionadas con el aprendizaje. Al respecto Salas (2003) define:

La neurociencia no solo debe ser considerada como una disciplina, sino que es el conjunto de ciencias cuyo sujeto de investigación es el sistema nervioso con particular interés en cómo la actividad del cerebro se relaciona con la conducta y el aprendizaje (p.156).

De esta manera la intención de la neurociencia es aplicar la dinámica y funcionamiento cerebral en favor de los procesos de aprendizaje y lograr mejores desempeños académicos y aprovechamiento de habilidades en los estudiantes al tiempo de facilitar al docente herramientas para mantener la motivación en el proceso de enseñanza. En la actualidad los avances en este campo aumentan de manera vertiginosa que causan un impacto y relevancia en el campo educativo. Las bases de fundamento para la memoria, la atención, emoción, la motivación y el pensamiento están estrechamente ligadas con los procesos cerebrales y es aquí donde la neurociencia va a dar sus aportes significativos en el campo de la enseñanza y aprendizaje.

Es así como se incluye el término neuroeducación, para describir la integración de la psicología cognitiva, la neurociencias y la educación cuyo fundamento es la relación íntima entre los procesos de aprendizaje y el funcionamiento cerebral, adhiriendo a este el manejo de las emociones para lograr óptimos resultados y al respecto de los docentes aplicar metodologías que permitan una enseñanza integral del educando. Campos (2010) define la neuroeducación “línea de pensamiento y acción que promueve rigurosa formación interdisciplinaria para fomentar la unión entre investigación y práctica educativa, entre investigadores y profesionales de la educación, para contribuir significativamente con los procesos de aprendizaje, enseñanza y desarrollo humano” (p.3).

Es de esta manera como el educador es reconocido por la neuroeducación como actor de los procesos de enseñanza, interconectando los saberes pedagógicos y neurocientíficos en la búsqueda de prácticas de enseñanza personales según los ritmos de aprendizajes de los estudiantes. Battro (2006) define: “Es la nueva interdisciplina o transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurocognitivo de la persona humana” (p.1).

Parte de este problema radica en la falta de conocimiento por parte del educador en aplicar las herramientas que la neuroeducación proporciona como ciencia que pretende mejorar o hacer asertiva el proceso de enseñanza y el aprendizaje, las cuales podrán ser reflejados en los desempeños académicos insuficientes que no apuntan a la calidad educativa que se quiere lograr. La OCDE (2007) al respecto expresa: “es importante entender las expectativas, preconcepciones, necesidades y actitudes de los educadores para una colaboración interdisciplinaria exitosa” (p.225).

Este desafío profesional consiste en articular las expresiones visibles, medibles y manejables del conocimiento o espacios externos (estímulos) con los procesos cognitivos (respuestas) de las actividades cerebrales. Caine y Caine (1998) al respecto dicen: “es que hay que tomar en serio la investigación

del cerebro. Eso significa cambiar nuestro pensamiento y práctica a base de lo que sabemos del aprendizaje compatible con el cerebro” (p.166). Se percibe que el educador no aplica el conocimiento científico en sus prácticas pedagógicas y esto conlleva a la no comprensión de mecanismos subordinados como la emoción, la atención, el pensamiento y la memoria.

En este sentido La motivación es la rueda que mueve la conducta, lo cual permite realizar cambios en el nivel escolar como en la vida, es así como se debe tener presente en los procesos educativos, sin emoción no existe aprendizaje, el educador no solo debe tener el direccionamiento de lo cognitivo, del currículo sino de las emociones. GONZÁLEZ (1996) "Se puede afirmar que el aprendizaje se caracteriza como un proceso cognitivo y motivacional a la vez” (p.9). El área emocional ha sido descuidada en el campo educativo, la neurociencia está aportando herramientas para que esta sea tomada en cuenta como fuente esencial de procesos cerebrales y que van de la mano con el comportamiento humano.

Por ser la neuroeducación considerada una interdisciplina, abarca una integración de otras disciplinas que se ocupan del aprendizaje y de la enseñanza; y una transdisciplina en cuanto a que es innovadora Koizumi, 2005 dice: “integración, absolutamente original de aquellas en una nueva categoría conceptual y práctica” (p.3). En su aplicabilidad en las aulas la neuroeducación permitirá en los educandos desarrollar habilidades y competencias que formaran parte de su educación integral, aprovechando toda la capacidad cerebral que posee y que no es orientada para su desarrollo óptimo.

Consideremos ahora el papel de las emociones en el campo educativo otro gran logro que podrá ser abarcado por la neuroeducación, entendida esta inteligencia como cualidades que son la clave para tener éxito, ella tiene su génesis en el cerebro, por tanto la neurociencias enlaza el nivel aprendizaje a los estados emocionales del educando. Goleman (2008) dice: “La importancia de la inteligencia emocional constituye el vínculo entre los sentimientos, el

carácter y los impulsos morales” (p.5) Las habilidades que resaltan en la inteligencia emocional, el autocontrol, el entusiasmo, la perseverancia y la motivación, este engranaje fomentan un mejor entendimiento del ser intelectual.

Es importante destacar el impacto que tiene el cerebro en la orientación y manejo de las emociones y la direccionalidad de estas con el aprendizaje, ya que se aprecia que este componente en su mayoría es descuidado en las instituciones educativas específicamente en las prácticas pedagógicas durante el proceso de enseñanza; es por esto que se observan estudiantes con baja autoestima, con altos niveles de estrés, desmotivados, intolerantes que van a reflejar malas relaciones inter e intrapersonales, pilares importantes del desarrollo humano, al respecto en la optimización de las emociones la OCDE (2007) afirma: “las emociones surgen de los procesos cerebrales y son necesarias para la adaptación y regulación del comportamiento humano” (p.38). Se observa la poca habilidad del docente para orientar conductas en los estudiantes que impiden el desarrollo del procesos cognoscitivo que van a favorecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes teniendo como fundamento la dinámica cerebral.

Se considera ahora que las habilidades sociales están coordinadas por nuestro cerebro social, Goleman (2009) lo define: “es una suma de los mecanismos nerviosos que instrumentan nuestras interacciones además de nuestros pensamientos y sentimientos sobre las personas y nuestras relaciones” (p.17). Es aquí donde la neuroeducación creará puentes de conexión entre el educador y educando y crea empatía en sus relaciones, y la manera como este se relacionará con los demás.

De una manera puntual se considera que la neuroeducación favorecerá los procesos de la enseñanza y el aprendizaje desde el plano neurocientífico, sin desconocer el educador como orientador de este proceso, una persona innovadora, de cambio, de aplicación de estrategias cognitivas y didácticas acorde a cada ritmo de aprendizaje siempre en búsqueda de una educación

integral del ser entendida esta como la armonización holística de lo cognitivo, lo afectivo, físico y espiritual. Aparicio (2009) manifiesta:

Los aportes de las neurociencias, en cuanto a las investigaciones sobre el cerebro, han dado una mayor comprensión de cómo funciona y ello repercute en el mejoramiento de la habilidad del docente para enseñar, así como también en la habilidad del estudiante para aprender (p.3)

El problema de la investigación se centra en la ausencia de aplicabilidad asertiva de la neurociencia social cognitiva en los procesos de aprendizaje que se reflejaran en una mejor calidad educativa, para la transformación de la educación. Según Kant (2003) explica: “Únicamente por la educación el hombre puede llegar a ser hombre. No es, sino lo que la educación le hace ser. Se ha de observar que el hombre no es educado más que por hombres, que igualmente están educados” (p.4). De esta manera es como a través del conocimiento del cerebro y su funcionalidad podemos abordar aspectos en la comprensión del ser integral teniendo en cuenta matices relacionados con la cognición, las emociones, las relaciones interpersonales e intrapersonales.

La práctica docente actualmente se encuentra enmarcada por el positivismo, lo tradicional, lo monótono, es por esto que los estudiantes ante el proceso de aprendizaje se tornan desinteresado, sin motivación, aburridos, el educador al no tener conocimiento de los procesos cognoscitivos de sus estudiantes no emplea didácticas novedosas e innovadoras que permitan encender la emoción de los que aprenden, para después pasar a estadios de curiosidad y de esta manera fomentar siempre el interés por aprender así el enfoque atencional será óptimo y consecuentemente a esto un aprendizaje significativo, educandos con capacidad de análisis, reflexión y crítica según las circunstancias de su contexto.

La neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje como objeto de estudio, tiene su relevancia en articular la dinámica del cerebro con los procesos de aprendizaje y pretende abordar realidades concernientes a la educación como son en los estudiantes desempeños académicos

insuficientes, baja autoestima, desmotivación, apatía, y actitudes como intolerancia, agresividad entre otros. Mora (2013) afirma en relación a lo expuesto: “hoy sabemos que una buena educación produce cambios profundos en el cerebro que ayudan a mejorar el proceso de aprendizaje posterior y el propio desarrollo del ser humano” (p.17). Acorde como lo plantea el Dr. Mora Teruel esta educación incide en el ser no solo cognitivamente sino desde sus relaciones con él y los que lo rodean, creando ambientes favorables para estos aspectos.

Los bajos rendimientos académicos son en parte resultados de la desmotivación o desinterés en el cual los educandos son participes, lo que también se ve reflejado en el poco desarrollo y empleo de los procesos cognoscitivos, dificultad en la toma de decisiones, grandes limitantes en los procesos de socialización y severos conflictos en la inteligencia intrapersonal o relación consigo mismo. De allí, que los educandos manifiesten en sus conductas y comportamientos poca motivación y placer por las actividades académicas, siendo para ellos de mínima importancia o trascendencia el aprendizaje mecánico. Los cuales no son abordados por los docentes a cabalidad sino con esbozos o fracciones debido al poco conocimiento que se tiene sobre la neuroeducación.

En esta línea están también los docentes y la relación enseñanza y aprendizaje no acordes con los avances de la neurociencias y la dinámica actual de la sociedad, en este caso específico la neuroeducación, Mora (2013) explica: “perspectiva de muchos aspectos diferentes y complementarios, Neuroeducación significa evaluar y mejorar la preparación del que enseña (maestro) y ayudar y facilitar el proceso de quien aprende (individualidad a cualquier edad)” (p.25). Los maestros deben implementar en sus directrices de enseñanza la alegría ya que de esta manera el estudiante se motiva a aprender porque posee una conexión que establece con su cerebro satisfacción y su aprendizaje será significativo.

La neuroeducación como objeto de estudio dará al docente herramientas que sirvan para formar mejores estudiantes con sentido crítico y creativo como también permitir un balance entre los estadios emocionales y los procesos cognitivos. Referente a los matices emocionales, al respecto Ortiz (2015) define: “las emociones son proyecciones para actuar, impulsos instantáneos para enfrentarse a los problemas de la vida que están instauradas en el cerebro humano” (p.184). Por tanto el ser en su esencia actúa según las emociones que el contexto le proporcione fomentando puentes de unión entre su aprendizaje por exploración y los procesos cognitivos.

Cuando en sus prácticas pedagógicas el educador da muestras de afectividad y es capaz de generar emoción en sus estudiantes estos reflejan en sus procesos de aprendizaje con mayor ritmo, permite fortalecimiento de valores, es decir se muestra un equilibrio en la conciencia emocional capaz de irradiar un cambio de actitud y una transformación a nivel personal e interpersonal; desde aspectos como la motivación, autonomía, autocontrol, entusiasmo, persistencia, es así como dará valor a su vida y a la de los demás. La neuroeducación objeto de estudio contribuye a encontrar esa homeostasis emocional teniendo en cuenta el funcionamiento cerebral de la neurociencias y la integración de la psicología y educación.

Ahora bien en esa búsqueda de la educación para la transformación del ser humano, entendida esta como la formación del ser la inteligencia emocional es primordial para desarrollar habilidades propias que construirán bases sólidas de las relaciones intrapersonales y un buen manejo emocional. Al respecto Ortiz (2015) dice: “Las personas que desarrollan la conciencia y aceptación emocional se impresionan con la fuerza adicional y positiva que encuentran a su disposición, la cual les permite enfrentarse de cara al mundo” (p.192). De modo que sus relaciones intrapersonales formaran una red de actitudes con las que podrá enfrentar el contexto en el que se encuentre siempre teniendo valores fortalecidos que permitirán tomar las mejores

decisiones y convivencia con los demás. La inteligencia emocional de Gardner (2001) explica:

Se construye mediante los aspectos internos de la persona, el acceso a la propia vida emocional, a la propia gama de sentimientos, a la capacidad de efectuar discriminaciones entre estas emociones y finalmente ponerles un nombre y recurrir a ellas como medio de interpretación y orientación de la propia conducta” (p.56).

De igual modo una teoría que apoya esta investigación es el humanismo, teniendo en cuenta que en el proceso de la enseñanza el ser está dado por las relaciones que este tenga consigo mismo y con los demás y que le permitirán desarrollar todas las habilidades que posee, esta teoría tiene su significado en un profundo conocimiento del ser humano, educado en valores, con características intelectuales que se pueden cultivar y acrecentar, con sentimientos y emociones. La neuroeducación como interdisciplina de la psicología cognitiva y educación abarca la interpretación de programas educativos acordes a una necesidad social, humana, necesidades físicas de espiritualidad y de sociabilidad, Dewey (2004) explica que el humanismo “significa en el fondo, estar imbuido de un sentido inteligente del ser humano de los intereses humanos. El interés social, idéntico en su significado, más profundo al interés moral, es necesariamente supremo en el hombre” (p 243).

En este orden de ideas la teoría de la complejidad se puede asociar el ser en su integralidad, es un engranaje de muchos aspectos que se unen, desde lo biológico, anatómico, físico, cognitivo, afectivo y espiritual. Lograr que ese ser se desenvuelva en su medio de una manera dinámica y equilibrada enmarca acciones que solo la educación puede direccionar, es por esto que estos fundamentos deben ser los precisos para crear la sinergia suficiente que permitan que esta complejidad sea encausada en un humano autónomo, crítico, pensante con capacidad de razonamiento actuado en sus destrezas y habilidades, demostrando sus potencialidades en favor de su interacción personal, social, ética, cognitiva y emocional, tales fenómenos del ser son sustrato de estudio de la neuroeducación. Morín (2004) Explica la complejidad

como: “el papel del conocimiento es explicar lo visible complejo por lo invisible simple. Más allá de la agitación, la dispersión, la diversidad, hay leyes” (p.1)

Lo más importante desde todos los puntos de vista del procesos de la enseñanza y aprendizaje la neuroeducación aporta las herramientas para la consolidación de la labor pedagógica, vista esta no en una sola dirección de lo cognitivo sino, desde las dinámicas de la neurociencias con sus aportes del funcionamiento del cerebro y su relación directa con los procesos de memoria, atención y emociones, y la correlación de estas con la educación logrando una integralidad del ser en su manejo personal y en un equilibrio armónico en las relaciones con los demás; es por esto que los educandos mostraran motivación por sus procesos de aprendizaje, al tiempo que el docente logrará centrar su labor con respecto de los procesos de la enseñanza y aprendizaje en la búsqueda de tal fin y será también un actor en esta nueva metodología en su rol educativo, en la que el eje central será la integración cognición, cerebro y emoción. De este planteamiento del problema se consideran explicar los siguientes interrogantes:

¿Cuál es la realidad del proceso de la enseñanza y el aprendizaje vinculado a la neuroeducación?

¿Qué constructos teóricos se relacionan con la neuroeducación dentro de la enseñanza y el aprendizaje?

¿Cuáles constructos emergentes conducen a una aproximación teórica referente a la neuroeducación y su incidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

¿Cuáles elementos generan el desarrollo de una aproximación teórica sobre neuroeducación el proceso de la enseñanza y el aprendizaje?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Generar una aproximación teórica sobre la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje desde una mirada holística en la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero.

Objetivos Específicos

- Develar el proceso de la enseñanza del docente y el aprendizaje en el estudiante desde la neuroeducación.
- Interpretar teórica y conceptualmente la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.
- Integrar los constructos emergentes que conducen a la incidencia de la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Justificación

Esta investigación se encuentra fundamentada en generar una aproximación teórica sobre la realidad de la neuroeducación en la enseñanza y el aprendizaje, siendo esta de gran importancia en el acto educativo donde se pueden apreciar estrategias y didácticas que no están acorde con lo que se requieren en un mundo tan globalizado e influenciado por la tecnología. Es así que para pretender crear espacios de interacción entre los avances en neurociencias y su relación en el aprendizaje esta la neuroeducación como ciencia interdisciplinar y transdisciplinar, Campos (2010) “principios construidos entre la neurociencias, la psicología y la educación para afinar inevitable dialogo” (p.5)

La neuroeducación ofrece una manera productiva de articular la enseñanza y el aprendizaje con los procesos cerebrales y su incidencia en las actividades cognitivas, la atención, la memoria y las emociones; en el cual el educador debe tener conocimientos básicos del funcionamiento cerebral y de esta manera aplicar una didáctica cimentada en los ritmos de atención de sus educandos, esto permitirá mejores desempeños académicos y sociales que en su esencia es lo que refleja una educación de calidad que se centre en la integralidad del ser.

Este panorama totalmente humanista y complejo encaja en un periodo donde los procesos de aprendizaje siempre han estado alineados a entornos direccionados por el Ministerio de Educación Nacional en Ley General de Educación (1994) “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (p.1). Se destaca siempre la búsqueda de la formación holística del ser viendo este desde su integralidad, desde sus dimensiones, física, cognoscitiva, espiritual y afectiva que le permiten la compenetración a su entorno. Al respecto de la importancia de la educación Delors (1996) expresa: “Frente a los numerosos desafíos del porvenir, la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social” (p.7)

Ahora bien como parte de esta calidad está el educador como figura de máxima importancia en el acto de educar, se puede mencionar que en muchas ocasiones este se convierte en un factor desmotivante para los estudiantes cuando en el accionar de su pedagogía muestra evidencias de bajos niveles de actualización y profesionalización, con prácticas pedagógicas obsoletas, unido a colegios con currículos poco innovadores y ausencia de materiales didácticos que apoyen la labor docente entre tantas cosas que hacen que la labor educativa no sea óptima para lograr un buen proceso de enseñanza y aprendizaje. Villalobos (2003) manifiesta: “Dicho en términos más sencillos,

una actividad de enseñanza/aprendizaje es un procedimiento que se realiza en un aula de clase para facilitar el conocimiento en los estudiantes” (p.2).

Es necesario recalcar que el educador como orientador del proceso de enseñanza debe encontrar en su esencia el impulso para poder aplicar practicas pedagógicas innovadoras que fortalezcan su labor y el verdadero sentido de la educación que es el aprendizaje de los estudiantes, siempre en búsqueda de la motivación de sus educandos, ya que este debe verse con bases sólidas es decir en un sustrato integrado al contexto, en otras palabras que el educando con toda la información recibida en un colegio, demuestre sus competencias al enlazar los fundamentos teóricos aprendidos en un salón de clases con acciones o escenarios de su vida cotidiana, y de esta manera poder evidenciar lo significativo de este proceso.

En relación con estas prácticas innovadoras aparece el estudio y comprensión del cerebro como base de una ciencia para mejorar los procesos de aprendizaje, mencionados estudios datan desde una década en donde el “cerebro” esta de “moda”, OCDE (2007) dice: “la neurociencia está comenzando a entregar un informe detallado de cómo responden los seres humanos – o sus cerebros humanos- a diferentes experiencias de aprendizaje“ (p.32), y se ha alineado a varios campos como la neurolingüística, neuroarquitectura, neurodidáctica, entre otras y por supuesto de la neuroeducación. Los neurocientíficos está en la búsqueda de estrategias que permitan relacionar lo científico con lo educativo dándole prioridad a este órgano en los procesos de memoria, pensamiento, atención y emoción de los que aprenden.

De manera que, desde la praxis educativa, la investigación se orientó hacia la creación de una aproximación teórica sobre la realidad de la neuroeducación en la enseñanza y el aprendizaje, su aplicabilidad y su calidad en un entorno humanista, pretendiendo encontrar alternativas que permitan una transformación educativa cimentada la comprensión del cerebro que va

a ser reflejada en una mejor educación tomando de manera holística la formación del ser.

Como eje articulador de esa investigación está todo el estudio de la dinámica cerebral que es valorada por los neurocientíficos como fruto de muchos años de investigación en este campo y de la cual hay resultados positivos relacionados con los procesos de aprendizaje, que bien podría decirse son el pilar científico, porque el campo de acción lo darán los educadores en sus prácticas pedagógicas diarias, en su quehacer cotidiano, en la manera como ese líder de aula logre engranar su metodología con las individualidades de los estudiantes en el aprendizaje y construcción del conocimiento.

Además esta investigación posee una trascendencia científica e innovadora ya que la neurociencia está dando unos matices de impacto en sus estudios clínicos del funcionamiento del cerebro y todo ese potencial que se debe aprovechar en los estudiantes, teniendo en cuenta los ritmos de aprendizaje y toda la información que nos ofrece este órgano en los procesos mentales de impacto como es el pensamiento, la memoria, la atención y las emociones.

El contexto metodológico del estudio está alineado por el enfoque fenomenológico, al respecto Sandin (2003) expresa: “la investigación fenomenológica enfatiza en los aspectos individuales y subjetivos de la experiencia” (p.151) más aún que se expresan en el ser, su esencia y una nueva perspectiva de observar el contexto educativo sin exclusiones y teniendo como base el estudio neurocientífico como enlace de los avances en la ciencia y la tecnología en beneficio de una mejor calidad de la educación. Haciendo la transdisciplinariedad de esta ciencia con lo cognitivo, emocional y social del ser en busca de la integralidad en sus procesos de aprendizaje.

Esta investigación cuyo objeto de estudio está enfocado en la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje tiene su relevancia en el ser humano como parte fundamental de la sociedad, en la consolidación de sus actitudes de superación y su capacidad analítica,

creadora y reflexiva con pertinencia en el aprovechamiento de las capacidades cerebrales y su incidencia en las emociones desde estudiantes y docentes , permitiendo mejora en las relaciones intra e interpersonales que faciliten una convivencia acorde de sus necesidades y expectativas de su contexto.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

"El cerebro humano aprende cuando está estimulado, inspirado, motivado o cuando algo nos parece ejemplo"

Facundo Manes

El estado colombiano a través del Ministerio de Educación Nacional siempre tienen como premisa la calidad de la educación y en este devenir se platean en los currículos de las instituciones educativas los modelos pedagógicos que serán la brújula del quehacer docente, y en estos encontramos las metodologías y estrategias para desarrollar unos contenidos temáticos estipulados según los lineamientos que exige el MEN, Maureira (2010) dice al respecto: "la educación ha vivido constantes cambios a lo largo de la historia, bajo las reglas de las formas sociales imperantes en cada periodo, dado por paradigmas diversos" (p.1) la didáctica del docente atiende a su nivel de creatividad e innovación.

De esta manera aparece la neurociencias como ciencia que estudia el funcionamiento del cerebro desde todas sus dimensiones Campos (2010) "aportan al campo pedagógico conocimientos fundamentales acerca de las bases neurales del aprendizaje, de la memoria, de las emociones y de muchas funciones cerebrales, que son día a día, estimuladas y fortalecidas en el aula" (p.1). En Estados Unidos, se llevan a cabo procesos de investigación relacionados con la neurociencia educativa, allí se encuentra el movimiento Mente, Cerebro y Educación (MBE); desde aquí se plasman estrategias investigativas entre neurocientíficos y educadores que permitan crear puentes de comunicación en beneficio de llegar a mejorar los procesos de aprendizaje.

La neurociencias emplea variadas técnicas para el estudio del cerebro como la biología celular, la genética, biología molecular, neuroanatomía, etc. Pero hoy día las neuroimágenes llegan a revolucionar e innovar este campo en el que se puede ver en tiempo real el funcionamiento del cerebro y las modificaciones que se presentan en este órgano durante los procesos de aprendizaje del ser humano. OCDE (2007) “Las tecnologías de imagenología permiten la observación del cerebro en funcionamiento lo que ha significado una comprensión de las funciones perceptuales, cognitivas y emocionales que tienen consecuencias para la educación” (p.31). Dichas comprensiones de las dinámicas cerebrales permiten conocer de manera científica la modificabilidad cognitiva que poseen las personas y como estas pueden ser aprovechadas en beneficio de integralidad del ser, desde sus matices de atención, memoria y emociones.

Antecedentes

A continuación se referencia el resultado de una revisión documental de trabajos que presentan afinidad con la neuroeducación como objeto de estudio que será reflejada en una mejor calidad de la educación, es así como también se describen los aportes en relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde la perspectiva de la neurociencias y de la misma manera el manejo de la afectividad y emociones como procesos que dan integralidad al ser.

Codina (2014), en su investigación “Neuroeducación en virtudes cordiales. Una propuesta a partir de la neuroeducación y la ética discursiva cordial” la autora consiste en proponer una “educación en virtudes cordiales, fundamentadas en la obra de Adela Cortina, y llevar a cabo esa educación mediante un diseño educativo y pedagógico acorde con los últimos avances en neuroeducación” (p.8). La investigación de tipo cualitativo con enfoque

fenomenológico, que fundamenta la explicación del fenómeno de las cosas en este caso referente a la neuroeducación como procesos de aprendizajes de las virtudes, ética y valores. Así mismo la autora Codina (2014), plantea una hipótesis referente a su investigación en la cual abarca una visión de la relación neuroeducación, valores y justicia social

Es necesario educar en virtudes cordiales, que por ser procedimentales e ir dirigidas a regular una convivencia pacífica y buscar la justicia global, son universalizables y por tanto, asumibles por cualquier sujeto, sea cual sea su cultura de origen, y que un programa neuroeducativo es el tipo de educación idónea para este propósito. (p.14)

Acorde con el desarrollo de la investigación esta estudia a fondo el estado de la cuestión de la neuroeducación como ciencia que se formaliza en la integración de la psicología, la educación y la neurociencias, para investigar qué propone y tomar aquello que sea lo más provechoso y así optimizar el proceso de enseñanza y el aprendizaje, la información relativa a los hallazgos neuroeducativos con el fin de tener en consideración de las investigaciones que estén sólidamente fundamentadas.

De igual modo la neuroeducación considerada como una ciencia idónea para la educación, en sus las investigaciones neurocientíficas van a demostrar que la educación, y más concretamente la repetición de una actividad o un hábito, genera las sinapsis y es así como las redes neuronales necesarias para que esa actividad o hábito se convierta en una manera habitual de funcionar de nuestro cerebro. Es sabido que en cuanto mayor es la práctica y cuanto más dura en el tiempo, estas redes neuronales que se han formado facilitaran que ésta se lleve a cabo con una eficacia cada vez mayor se consolide, de manera que se transforman en redes neuronales sólidas y fuertes. De esta investigación la autora Codina (2014), concluye en su trabajo:

La neuroeducación recoge los conocimientos ya establecidos propios de la neurociencia, la psicología cognitiva y la educación, para así trabajar conjuntamente en conseguir optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo los avances neuroeducativos muestran cómo la capacidad de aprender se mantiene a lo largo de la vida, dan soporte

neurocientífico a muchas prácticas educativas que se han mostrado efectivas, aumenta la capacidad crítica de los docentes para evitar que caigan en neuromitos, y dan una visión holística del proceso de enseñanza-aprendizaje en todas las dimensiones: la biológica, la social, la psicológico-conductual y la dimensión personal -donde conceptos como voluntad, conciencia y libertad juegan un papel fundamental”

De esta manera La neuroeducación defiende que el aprendizaje en general mejora en gran medida si se tienen en cuenta sus aportaciones neuroeducativas. Las principales son: generar un clima de confianza en el aula mediante la metodología adecuada –como un buen uso del humor-; contextualizar aquello que se ha de aprender; relacionar los contenidos con las realidades cercanas a los alumnos; aumentar su motivación y su confianza en ellos mismos, como por ejemplo haciéndoles saber que pueden mejorar su rendimiento porque su cerebro es plástico y mejora con la práctica; emplear metodologías de aprendizaje más participativas que activan más redes neuronales, como por ejemplo explicar la lección a un compañero que tiene más dificultades de comprensión, mejora el aprendizaje porque facilita el paso de la información de la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo; y trabajar la gestión de las emociones en clase, sobre todo la empatía y el autocontrol. (p.372).

María Victoria Morris (2014) realiza una investigación titulada “La neuroeducación en el aula: las neuronas espejo y la empatía docente” cuya autora explica la reflexión de la práctica formativa en el aula, acrecienta la necesidad de análisis y autoanálisis de la actitud docente. Poner énfasis en la renovación de las situaciones de aprendizaje desde la perspectiva de la neurociencia aplicada a la educación, es uno de los requerimientos fundamentales. Al respecto la autora Morris (2014)

Será importante entonces ejercitar la autoobservación y estimular la autoevaluación del comportamiento profesional, analizar aquello que no se ve; pero que se evidencia a través de gestos, posturas, modos de comunicar e interactuar con nuestros semejantes, sobre todo con los estudiantes; más aún ahora cuando se cuenta con bases neurocientíficas que explican cómo funciona el cerebro y los procesos que se relacionan con el aprendizaje y el comportamiento en el contexto educativo donde se desarrolla. Así, está al alcance del docente conocimientos para saber cómo trabajar las emociones en el aula, cómo aprovechar la Neuroplasticidad o Plasticidad neuronal; saber cómo la información queda depositada en nuestra memoria; conocer cómo el Sistema de Neuronas Espejo nos ayuda a comprender que influimos con nuestras

expresiones verbales y no verbales de modo constante en el estado cerebral de los estudiantes. (p.7).

Uno de los propósitos neuroeducativos fundamentales es brindar una forma diferente de aprender de modo más compatible con el cerebro y desarrollar habilidades socioemocionales para el autoconocimiento, la autorregulación personal y la integración social. Por tanto, la educación en el aula, indefectiblemente debe conceder mayor tiempo y espacio para el conocimiento, comprensión, control, modelación y autorregulación del mundo interior. La autora Morris (2014), concluye en su trabajo en los siguientes aspectos:

La existencia de las neuronas espejo es la demostración de que somos seres sociales y que estamos diseñados para interactuar unos con otros y para aprender por imitación.

La existencia de las neuronas espejo nos hacen conscientes que están en los gestos y emociones; aprendidas por imitación, contagio o emulación.

El conocimiento de las neuronas espejo ayuda al docente a comprender la génesis de aprender por imitación.

El conocimiento de las neuronas espejo o especulares nos ayudan a comprender las intenciones de los otros.

La aplicación del conocimiento de las neuronas espejo en la práctica docente tiene extraordinaria importancia pedagógica. Hace consciente al profesor(a), de que es él o ella un referente para el alumno en los aspectos académicos como en los emocionales, puesto que las neuronas espejo del estudiante entran en acción, durante la interacción y aprendizaje. (p.16)

La aplicación del conocimiento de las neuronas espejo en el aula con carácter pedagógico, contribuirá a que los docentes hagan propias las acciones, sensaciones y emociones de los estudiantes. Por lo tanto, incentivará la búsqueda de alternativas para crear situaciones favorables para aprender y ayudar a superar las dificultades de aprendizajes. Así mismo las neuronas espejo, desde la perspectiva pedagógica, hace consciente al docente de sus gestos, posturas, expresiones verbales y no verbales y de su repercusión en los estudiantes.

Esta investigación tiene una estrecha relación con la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje como objeto de estudio ya que muestra la conexión que existe entre los procesos cerebrales en el momento de aprender, de la misma manera las neuronas como células adaptables a las emociones es decir a la complejidad del ser desde su aspecto afectivo y espiritual; al tiempo que permite tener una visión del maestro como agente estimulador de los estudiantes, son el patrón de imitación por tanto este debe ser motivador, crítico, con buenas relaciones personales e interpersonales.

Sol Benarós, Sebastián J. Lipina, M. Soledad Segretin, M. Julia Hermida, Jorge A. Colombo (2010) autores de la investigación Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos. En esta investigación se relacionan varios interrogantes como son: Los autores expresan Benarós, et al (2010):

¿Es posible establecer puentes que permitan reducir las brechas epistemológicas, conceptuales y metodológicas existentes entre neurociencia y educación? ¿Pueden los avances en el conocimiento del sistema nervioso traducirse en aportes productivos para el ámbito educativo? ¿Existen variables educativas susceptibles de guiar y enriquecer las investigaciones básicas y aplicadas en el ámbito de la neurociencia? Este tipo de interrogantes viene siendo objeto de debate desde hace más de 15 años –con antecedentes entre los años sesenta y setenta–, a partir del planteamiento de que el conocimiento sobre la emergencia de los procesos cognitivos y emocionales durante el desarrollo, así como la posibilidad de influenciarlos a través de intervenciones específicas, podrían integrarse y aplicarse a los fenómenos de aprendizaje y enseñanza. En este proceso histórico existen dos hitos de importancia. (p.179).

El primero fue un encuentro en el año 1996, que reunió a investigadores de diferentes disciplinas, en el cual se comenzaron a considerar acercamientos posibles que redujeran las brechas entre neurociencia y educación.

El segundo hito corresponde a la implementación del término ‘puente’, a partir de un trabajo publicado por Bruer. Desde entonces, ‘brecha’ y ‘puente’ han constituido dos conceptos presentes en toda consideración sobre los potenciales vínculos entre ambas disciplinas. En un sentido amplio, el término

‘puente’ refiere a una entidad que conecta dos o más elementos. En este contexto de discusión se refiere a la función de salvar obstáculos epistemológicos, contribuyendo al tratamiento conjunto de problemas, diseños e intervenciones, lo que facilitaría la construcción integrada de conocimientos.

Se considera que dicha construcción requiere, en primera instancia, revisar algunos aspectos centrales de cada disciplina. En tal sentido, la neurociencia podría definirse como una rama del conocimiento a la que contribuyen distintas subdisciplinas que tienen como elemento común el estudio del sistema nervioso en sus distintas expresiones fenomenológicas. En 1995, la UNESCO se refirió a la neurociencia como una disciplina que involucra tanto a la biología del sistema nervioso, como a las ciencias humanas, sociales y exactas, que en conjunto representan la posibilidad de contribuir al bienestar humano por medio de mejoras en la calidad de vida durante todo el ciclo vital.

Los autores en sus hallazgos expresan que no habría una forma única de establecer puentes entre las disciplinas nucleadas por la neurociencia y la educación. Existen múltiples diferencias epistemológicas, conceptuales y metodológicas. Todo esfuerzo orientado a la construcción de puentes requiere considerar en qué medida los profesionales de las distintas disciplinas contribuyen a cristalizar las brechas a través de sus prácticas. Un motivo para esta dificultad radicaría en la falta de integración en la investigación educativa de variables neurocognitivo que faciliten la construcción y aplicación de conocimiento sobre los procesos de aprendizaje y enseñanza.

En este sentido, el estudio de diferentes formas de considerar y enriquecer los sistemas neurocognitivo durante el desarrollo, el abordaje de los procesos de aprendizaje en función de su potencial influencia sobre este desarrollo, no suelen ser integrados en la investigación educativa, incluso cuando sí se consideran abordajes tan diversos como el constructivismo y el conductismo. De forma complementaria, aspectos complejos de los procesos de enseñanza, como la modulación del aprendizaje por factores intrínsecos a los educadores, a las instituciones educativas e incluso a los currículos vigentes, tampoco han

sido, hasta el presente, un tema dominante de aquellas disciplinas neurocientíficas más cercanas a la posibilidad de construcción de puentes con educación.

La siguiente investigación titulada Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje; cuyos autores María Laura Barrera y Danilo Donolo (2009), destacan la relevancia de la vinculación de las neurociencias con la educación. El término cerebro y sus implicancias se están haciendo presente, y cada vez con más frecuencia, en ámbitos educativos. Comenzó en sucesivas aproximaciones relacionadas con maduración y desarrollo en la niñez y con la educación inicial y primaria para actualmente avanzar en su preocupación por el estudio de la anatomía, el funcionamiento y las implicancias que de ello se desprende para las distintas edades evolutivas en su repercusión con el aprendizaje en general y los aprendizajes académicos en particular. Nuestro propósito es hacer consideraciones desde contextos de aprendizajes universitarios en relación con los últimos avances referidos a factores biológicos, genéticos y neurológicos.

La década de los 90 fue la década del cerebro; hoy se insiste en que este nuevo milenio se halla abierto a la consideración del cerebro en ambientes educativos. Diversos investigadores sostienen que sólo a través de una conciencia de las diferencias y las similitudes entre la educación y las neurociencias, será posible lograr una fundamentación común necesaria para una ciencia integrada de la educación, el cerebro, la mente y el aprendizaje.

La Dra. Ana Lucia Campos en la revista educación de la Organización de los Estados Americanos, (OEA), en su artículo Neuroeducación: uniendo la neurociencia y educación en la búsqueda del desarrollo humano, La época en que vivimos está marcada por la creciente búsqueda del desarrollo del potencial humano, el cual está directamente relacionado con el complejo proceso de desarrollo y maduración del sistema nervioso central y del cerebro en conjunción con las influencias del medio ambiente. Campos (2010) explica:

Las Neurociencias, que en los últimos años vienen revelando los increíbles misterios del cerebro y su funcionamiento, aportan al campo pedagógico conocimientos fundamentales acerca de las bases neurales del aprendizaje, de la memoria, de las emociones y de muchas otras funciones cerebrales que son, día a día, estimuladas y fortalecidas en el aula. Que todo agente educativo conozca y entienda cómo aprende el cerebro, cómo procesa la información, cómo controla las emociones, los sentimientos, los estados conductuales, o cómo es frágil frente a determinados estímulos, llega a ser un requisito indispensable para la innovación pedagógica y transformación de los sistemas educativos. En este sentido, la Neuroeducación contribuye a disminuir la brecha entre las investigaciones neurocientíficas y la práctica pedagógica. (p.3)

En sus conclusiones la autora Campos expresa hoy en día, educadores, padres de familia y toda la comunidad educativa, tienen a la mano la posibilidad de empezar un importante proceso de innovación en la educación que sea fundamentado científicamente y sostenible en el tiempo. Las investigaciones realizadas en el ámbito neurocientífico vinculadas al aprendizaje, la memoria, las emociones, los sistemas sensoriales y motores, sistemas atencionales, motivación, ritmo sueño/vigilia, por mencionar algunas de ellas, pueden y necesitan estar armonizadas con las propuestas de aprendizaje impartidas en el aula, con las propuestas curriculares de los centros educativos, con el sistema de evaluaciones y principalmente con la formación continua del docente por tratarse de un conocimiento de vital importancia para el campo educativo.

En contraste con lo anterior, como es un imperativo para nuestras naciones promover el desarrollo humano, no podemos perder de vista que este va de la mano con la mejora en la calidad de la educación. Ahora bien, es importante esta investigación por que va a permitir mejorar la calidad de la educación, ya que los países necesitan adoptar propuestas innovadoras. Es allí donde surge la Neuroeducación como una de las propuestas a ser tomada en cuenta. Innovar es transformar, es apostar por una educación para el Siglo XXI. Por tal razón, es de vital importancia implementar en nuestras aulas nuevos componentes que abran camino a un nuevo modelo de práctica pedagógica,

un modelo que considere la armonía entre el cerebro, el aprendizaje y el desarrollo humano

Recorrido Onto- Epistemológico

La neurociencias como una de las ciencias integradoras de la neuroeducación como objeto de estudio de esta investigación, tiene sus orígenes desde la prehistoria en la cual el cerebro era relacionado con las facultades de la mente humana, en especial de los trastornos psíquicos, la cultura egipcia posee evidencias de la medicina en especial para el estudio del cerebro en el cual es considerado “localización de las funciones mentales”. Para Méndez (2009) “las lesiones en la cabeza se relacionaban con la pérdida de la capacidad del lenguaje” (p.7), se puede relacionar desde la génesis de la neurociencias la relación estrecha que se tiene con la educación por la integración con el lenguaje ya que es una de los procesos cognoscitivos. En la cultura griega se estableció que el cerebro y no el corazón eran el fundamento del conocimiento, la inteligencia y el entendimiento, se atribuía a las sensaciones eran el camino al pensamiento y se resaltaba el papel de la memoria.

Hipócrates, considerado el padre de la medicina, valoró al cerebro como el asiento de las emociones, Méndez (2009) comenta “Hipócrates afirmaba que cuando el cerebro enferma, puede volvernoloco o delirantes, aterrorizados o insomnes, angustiados o incoherentes, refiriéndose de esta manera a los trastornos mentales o psiquiátricos”, las emociones reconocidas hoy desde la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje como objeto de estudio enmarca el camino hacia la relación neurociencia y educación, reconociendo el dinamismo cerebral en el aprendizaje. Es así como García (2015) dice: “el sistema nervioso, el sistema sensitivo-sensorial y el cuerpo

orgánico (soma) como un todo conforman emergentemente un “sistema de aprendizaje” individual y único para cada ser humano” (p.2).

En el siglo XIX la frenología, permitió un avance en el análisis de las funciones cerebrales, Flourens quien demostró la responsabilidad del cerebro de la actividad intelectual y de la voluntad, esto lo llevo a ser considerado como el pionero ante el estudio de la función cerebral. El cerebro como un holos y su complejidad. Morín (2004) dice al respecto de la complejidad “el pensamiento científico contemporáneo intenta leer la complejidad de lo real bajo la apariencia simple de los fenómenos” (p.1), de esta manera podemos dimensionar el cerebro un órgano con unas características fascinantes y en especial con tanto atributo al aprendizaje, visto ahora con la importancia que merece y en la que la neurociencias con sus aportes valioso desde lo científico muestra las coordenadas para que el docente en su práctica pedagógica adquiera una modificabilidad de procesos de enseñanza teniendo en cuenta las particularidades de los estudiantes.

Se considera ahora la neurociencias como una disciplina, es por esto que cabe destacar su importancia como un conjunto de ciencias que tienen en común el estudio del sistema nervioso con énfasis o punto central el cerebro y la relación estrecha que este tiene con la conducta y el aprendizaje. Al respecto Kannell y Jense (1997) dicen: “es entender como el encéfalo produce la marcada individualidad de la acción humana” (p.29). De esta manera cada cerebro es como una huella única ya que posee toda la información específica de cada ser. El funcionamiento del cerebro es un fenómeno múltiple que puede ser interpretado desde diversos enfoques como son: celular, molecular, psicológico o social, es así como se dice que la neurociencia hace representación a estos aspectos.

Ahora bien en educación los principales conceptos son la enseñanza y el aprendizaje, entonces la neurociencias puede ayudar a entender mejor estos procesos en los estudiantes y buscar la mejor manera para enseñar por parte de los docentes, es así como la neuroeducación como objeto de estudio está

en el reconocimiento de esas características propias de la psicología cognitiva y la neurociencias, en el sentido de aportar las bases para que los educadores en sus prácticas de clases establezcan las didácticas pertinentes a este proceso; permitiendo de esta manera empezar a ver la neurociencia como base en el proceso de enseñanza en el docente y el aprendizaje en los educandos. Al respecto Wolfe (2001) afirma que el descubrimiento más novedoso en educación es la neurociencias o la investigación del cerebro un campo que hasta hace poco era extraño a los educadores. (p.12)

La llegada de la tecnología da a la neurociencias el sustento científico para poder relacionar el aprendizaje humano desde un punto de vista por lo menos mecanicista ya que las imágenes no invasivas permiten a los neurocientíficos e investigadores observar el cerebro directamente. Salas (2003) expone:

Los siguientes descubrimientos de la neurociencia que están dando explicación del conocimiento de los mecanismos del aprendizaje humano, son:

1. El aprendizaje cambia la estructura física del cerebro.
2. Esos cambios estructurales alteran la organización funcional del cerebro, en otras palabras, el aprendizaje organiza y reorganiza el cerebro.
3. Diferentes partes del cerebro pueden estar listas para aprender en tiempos diferentes.
4. El cerebro es un órgano dinámico, moldeado en gran parte por la experiencia, la organización funcional del cerebro depende de la experiencia y se beneficia positivamente de ella.
5. El desarrollo no es simplemente un proceso de desenvolvimiento impulsado biológicamente, sino que es también un proceso activo que obtiene información espacial de la experiencia. (p.157).

Se considera entonces que la neurociencias da a los educadores luces en cuanto al proceso de aprendizaje del humano, al tiempo que la neuroeducación como objeto de estudio pretende la articulación del conocimiento de la dinámica cerebral y dominio de los procesos cognoscitivos de los estudiantes, como son la percepción, la atención, la memoria que vayan en sentido favorable del aprendizaje.

Se considera ahora que en la historia de la educación existen varias leyes que rigen la práctica educativa que van desde los principios de Piaget, Ausubel, Vygotsky y todo el constructivismo, ya que han fortalecido los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, hoy día es considerada la neuroeducación como la principal teoría que se asocia a la bien llamada era “neuro” en la cual el conocimiento del cerebro da cuenta clara de la manera como aprenden los seres humanos y han de tenerse en cuenta para entender los estilos de aprendizaje de los alumnos. Al respecto Narváz (2016) argumenta:

Estudios recientes han demostrado que el cerebro humano, es órgano poderoso y que su estudio está teniendo un impacto significativo tanto en las teorías de la educación y de la psicopedagogía como en su práctica. Las revelaciones sobre el funcionamiento de las neuronas y la capacidad que tiene el sistema nervioso de organizar estructuras y funciones, indican que estamos frente a un cambio de paradigma en las teorías del aprendizaje. La neuroeducación surge como una propuesta para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, se parte del supuesto que un profesor debe conocer el funcionamiento de cerebro humano: cómo aprende, cómo procesa y como conserva una información, para que a partir de este conocimiento pueda proponer estrategias de enseñanza y fomentar el aprendizaje. (p.1)

De esta manera el autor valora la importancia de la neuroeducación y su íntima relación con el proceso de la enseñanza y el aprendizaje como objeto de estudio, proponiendo apropiación de este paradigma que lo ubique en el eje orientador de procesos siguiendo los patrones individuales de los estudiantes. La UNESCO en el año 1995 hace referencia a la neurociencia como disciplina que involucra tanto a la biología del sistema nervioso, como a las ciencias humanas, sociales y exactas, que en conjunto representan la posibilidad de contribuir al bienestar humano por medio de las mejoras en la calidad de vida del ser humano a través de la educación con calidad y responsabilidad social.

Ahora bien en la búsqueda de teorías que aporten sustento a la neuroeducación como objeto de estudio, los educadores siempre han estado

alerta de aplicaciones prácticas que permitan en sus aulas de clases el éxito en el proceso de aprendizaje, constituyentes del fundamento de la educación, una primera teoría de investigación que surgió fue la del cerebro derecho e izquierdo, dando atribuciones a áreas específicas de cada uno, hasta ese entonces la educación había llegado a una comprensión holística necesaria del cerebro para establecer tal teoría. Aparece según Salas (2003) “en base pues, a esos conocimientos, planteó la teoría del aprendizaje compatible con el cerebro” (p.159). Esta teoría se basa en la observación de que se sabía de la investigación y las propiedades del cerebro en el proceso de aprendizaje, era totalmente opuesta a los procesos de enseñanza tradicional.

La teoría del aprendizaje compatible con el cerebro posee sus principios, la lista que se menciona a continuación fue publicada por Caine y Caine en el año 1989, esta lista está diseñada según los autores para articular el dinamismo del cerebro como fundamento del aprendizaje. Caine y Caine (2003) al respecto explica:

Los principios incluyen también perspectivas de las nuevas ciencias y lo mejor que sabemos de la práctica y de la amplia experiencia humana

- Principio 1. El cerebro es un complejo sistema adaptativo
- Principio 2. El cerebro es un cerebro social
- Principio 3. La búsqueda de significado es innata
- Principio 4. La búsqueda de significado ocurre a través de “pautas”:
- Principio 5. Las emociones son críticas para la elaboración de pautas
- Principio 6. Cada cerebro simultáneamente percibe y crea partes y todos
- Principio 7. El aprendizaje implica tanto una atención focalizada como una percepción periférica
- Principio 8. El aprendizaje siempre implica procesos conscientes e inconscientes
- Principio 9. Tenemos al menos dos maneras de organizar la memoria
- Principio 10. El aprendizaje es un proceso de desarrollo
- Principio 11. El aprendizaje complejo se incrementa por el desafío y se inhibe por la amenaza
- Principio 12. Cada cerebro está organizado de manera única

Estos principios permiten al docente reestructurar su proceso de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta los aportes de la neurociencia. Siendo así un protagonista la neuroeducación como objeto de estudio, como interdisciplina con la psicología cognitiva, la neurociencias y la educación, siempre en beneficio de proceso de aprendizaje.

Desde el punto de vista de la teoría de la complejidad Morín, (2000), “no solamente la parte está en el todo, sino en que el todo está en la parte” (p.107), de esto podemos inferir que la neurociencias contribuirá en las relaciones sociales del ser humano, en la toma de decisiones y en la posición crítica y reflexiva ante las situaciones que deba enfrentar, es así que el individuo es una parte de la sociedad, pero la sociedad está presente en cada individuo. El sentido humanista del ser desde sus interacciones sociales, otorga un equilibrio en sus habilidades sociales. Para Heidegger (2000) la interacción del ser humano con la sociedad se fundamenta en su actuar es así como lo describe

Estamos muy lejos de pensar la esencia del actuar de modo suficientemente decisivo. Solo se conoce el actuar como la producción de un efecto, cuya realidad se estima en función de su utilidad. Pero la esencia del actuar es el llevar a cabo. Llevar a cabo significa desplegar algo en la plenitud de su esencia, guiar hacia ella, producir. Por eso, en realidad solo se puede llevar a cabo lo que ya es. Ahora bien, lo que ante todo «es» es el ser. El pensar lleva a cabo la relación del ser con la esencia del hombre. (p.9)

La esencia del hombre está dada por las decisiones y su actuar ante la sociedad, un ser humano capaz de asumir decisiones tomadas desde una perspectiva pensante, desde la visión humanista un individuo dotado de unas habilidades sociales equilibradas, conocedor de su actuar y poseedor de buenas relaciones inter e intrapersonales.

En términos de la teoría del conocimiento la presente Tesis Doctoral intenta orientarse por la corriente del pensamiento fenomenológico de Edmund Husserl (1998), quien sostiene que “Cuando alguien comprende un nombre o una proposición, cuando alguien sabe lo que quiere decir una expresión, este

alguien accede al reino de las significaciones. Y las significaciones son la materia de la expresión” (p.70). En este sentido la neuroeducación en la proceso de la enseñanza y el aprendizaje como objeto de estudio, pone de manifiesto las experiencias y vivencias del sujeto, su contenido conceptual o sentido en su aprendizaje. La fenomenología se propone captar lo esencialmente humano de la realidad social.

Asimismo, este enfoque conduce a distinguir y diferenciar lo que significa el fenómeno en sí y lo que significa el fenómeno para el ser humano, puesto que es la resultante de un proceso de interacción y diálogo entre el sujeto y el mundo. Por ello Husserl (1998), asevera que “La experiencia del fenomenólogo es el fenómeno. El fenomenólogo no busca el ser detrás del fenómeno sino su esencia” (p.7). Así pues, que el fenomenólogo se vale de la intuición vinculado a la reflexión para captar la esencia que corresponde a lo invariable de un fenómeno, el cual tiene un sentido, significado y dirección que habla por sí mismo llegando a revelar elementos que permanecen escondidos al fenomenólogo.

Así mismo, la fenomenología se preocupa en describir, con exactitud la vivencia original de la experiencia. De manera que se perciba la esencia de la experiencia y el saber humano, mediante el discurso reflexivo propio de la metodología cualitativa. Desde el plano epistemológico, la dimensión teórica de la investigación, se apoya dentro del humanismo científico, la neurociencia y la complejidad. Los referentes teóricos dentro de la constitución de una investigación son fundamentales debido a que ofrecen el sustento científico en la definición del objeto de estudio. Por ello, estas bases teóricas, se componen de una serie de premisas que permiten el acercamiento al análisis e interpretación del objeto de estudio

Ruta Biológica de la Neuroeducación

La neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje como objeto de estudio es una ciencia aplicada a los procesos que tiene el cerebro en relación con el proceso de aprendizaje, es de señalar la importancia de este órgano desde el nacimiento mismo del ser humano, en este apartado de la investigación se resaltarán aquellos aspectos que articulan el fundamento biológico sustento de la neurociencias como disciplina integradora de la neuroeducación y cómo a lo largo de la vida del individuo existen acciones de tipo biológica que permiten el proceso de la enseñanza y el aprendizaje. Debido a la plasticidad cerebral, que posee su estructura y la interconectividad pueden sufrir cambios con las experiencias vividas, esto se da de manera especial en la infancia y la adolescencia.

Desarrollo en los primeros años de vida.

En los primeros meses de vida se forma las neuronas que posee el ser humano, Mora(2013) al respecto dice “el cerebro humano comienza su construcción a los pocos días, tras la fecundación” (p.33) en esta etapa e da un proceso activo de reorganización neuronal de la corteza cerebral que se extiende hasta la etapa siguiente del nacimiento y la infancia en donde las neuronas siguen su formación en el hipocampo y en el cerebelo, la neurogénesis que se da en el hipocampo se puede presentar hasta la edad adulta , aunque en esta etapa no tiene mayor relevancia para el proceso de aprendizaje. En la medida que se avanza en la adolescencia el cambio notorio se da en el enriquecimiento del árbol dendrítico por consiguiente la cantidad de sinapsis aumenta considerablemente.

De esta manera los estadios de aumento de las sinaptogénesis y la pérdida de sinapsis se pueden considerar como un indicador en el aumento para el proceso de aprendizaje y están ligados a los que se conocen como periodos sensibles para aprender, y esto corresponde a que cosas pueden ser

aprendidas de una manera más efectiva en cada uno de estos periodos. Se pretende que en años siguientes con el avance de la neurociencias estos periodos sensibles en el desarrollo del ser humano sean más conocidos y así aprovechados sustancialmente.

Cabe destacar que la corteza prefrontal se considera el área de los procesos mentales, Mora (2013) dice en relación a esto: “el área de la corteza es fundamental en la elaboración de los procesos mentales, y sobre todo en los que se refieren al pensamiento racional, simbólico y a la toma de decisiones, valores, normas y ética” (p.33), ya que esta zona presenta la arquitectura neuronal y nodos de distribución para esta información. En esta zona prefrontal a mayor riqueza sináptica se da a los dos años y mantiene esta progresión hasta alrededor de los siete años.

Al considerar el sistema límbico como el sistema emocional, importante reconocimiento de éste en neuroeducación y su relación con el proceso de la enseñanza y el aprendizaje objeto de estudio, se referencia que su maduración sináptica está en el intervalo de edades de los cuatro a los siete años. Ahora bien podemos considerar un proceso cognoscitivo como la memoria que adquiere desde los cuatro años de edad una organización neuronal idéntica a la de un adulto, esto permite tener más argumentos para un mejor aprovechamiento de la dinámica cerebral en la consolidación del proceso de aprendizaje.

En concordancia con lo anteriormente expuesto el cerebro en su proceso de construcción y desarrollo no es considerado un proceso continuo, sincrónico y homogéneo. Mora (2013) afirma: “el desarrollo cerebral se produce de una forma asincrónica, tiene tiempos diferentes” (p.35), la genética tiene sus aportaciones importantes en este tema ya que el genoma tiene lo que se puede considerar como ventanas plásticas o periodos críticos que explicados por Mora (2013) corresponden a: “ventanas que se abren en un momento determinado y es en ese momento determinado cuando cierta información del entorno, sensorial, motora, familiar, social, emocional o de

razonamiento pueden entrar por ellas” (p.35). Este es el momento que ha de ser aprovechado para el proceso de la enseñanza aprendizaje.

Desarrollo cerebral en la adolescencia.

Al continuar con este recorrido del desarrollo y consolidación cerebral se da la importancia que tienen los lóbulos frontales y su íntima relación a procesamiento de alto nivel con los procesos educativos, se considera que finalizando la adolescencia aún se presentan variaciones radicales en la arquitectura cerebral, ya que desde la infancia y seguida la adolescencia son las etapas de gran importancia y consolidación del aprendizaje, en esta etapa se da la poda sináptica que es el proceso fundamental, sustancial y única de la estructura cerebral de cada individuo. En sincronía se da en esta etapa el proceso de mielinización explicada por Howard-Jones (2010) de la siguiente manera “este es el proceso por el cual los axones, que llevan mensajes de neurona a neurona, son recubiertos por una sustancia grasa llamada mielina, con lo que mejora la eficiencia de la información que se comunica en el cerebro”. (p.5).

De manera simultánea en la etapa de la adolescencia en los lóbulos parietales y frontales, el proceso de mielinización aumenta, y al pasar a la edad adulta disminuye, esto da una condición favorable en la velocidad de la comunicación entre las neuronas que ocurren estas regiones, de esta manera es de esperarse que en esta etapa de la vida del ser el cerebro se encuentre menos preparado que el cerebro de un adulto para llevar a término algunas funciones ejecutivas. Blackemore y Frith (2012) al respecto dicen : “expresión utilizada para describir la capacidad que nos permite controlar y coordinar los pensamientos y la conducta, incluye también la facultad de dirigir la atención, planear tareas futuras, inhibir conductas inapropiadas o tener presentes varias cosas a la vez” (p.176), estas funciones son de especial interés en la neuroeducación como objeto de estudio para que sean tenidas en cuenta en

la práctica pedagógica favoreciendo el proceso de la enseñanza y el aprendizaje

Desarrollo cerebral en la edad adulta.

En esta etapa la continuidad de la plasticidad cerebral está presente afirmando que es posible aprender en todas las etapas de la vida del ser incluido la vejez. Es de notarse algunos cambios o modificaciones en la estructura cerebral. Se considera que a partir de los 30 años se disminuye el volumen de la materia gris y por consiguiente cambios en la sinapsis así como también en la producción de nuevas neuronas por lo menos en el hipocampo que está asociado íntimamente a los recuerdos, en esta etapa la información que el adulto en esta caso ya la vejez va procesando de manera más lenta, al igual que su capacidad para memorizar, pero por otra parte, se han demostrado que han aumentado el conocimiento general y verbal y las habilidades sociales. Blackemore y Frith (2012) respecto al desarrollo cerebral en los adultos afirma:

El aprendizaje se produce en todas las edades y nunca es demasiado tarde para aprender. El cerebro goza de una *plasticidad* ininterrumpida – es decir, una capacidad para adaptarse a circunstancias cambiantes y adquirir información nueva- hasta la vejez, cuando dicha capacidad disminuye (p.183)

Es importante resaltar el valor que tiene la plasticidad cerebral en el proceso de aprendizaje en edad adulta, permitiendo la adquisición de conocimiento aun en esta etapa que era considerada anteriormente poco productiva, para que a través de la neuroeducación como objeto de estudio diseñar estrategias que se adapten a ritmos de aprendizaje según las edades. Es así que se considera al a educación enseñada a lo largo de toda la vida hace que el cerebro se encuentre activado y activo, ya que en el sentido opuesto al dejar de aprender produce una disminución de la plasticidad cerebral y de la agilidad mental, y evitar enfermedades como el Alzheimer y su afectación a la memoria.

Relación Neurociencia y Educación

Teniendo en cuenta el objeto de estudio de esta investigación es considerable dar el valor que tiene la neurociencia y la Educación ya que está logrando encontrar esos puntos de intersección a muchas preguntas que los docentes se hacen en relación al proceso de aprendizaje. La educación es un fenómeno complejo, para Morin (2004) la complejidad: “La complejidad nos aparece, ante todo, efectivamente como irracionalidad, como incertidumbre, como angustia, como desorden” (p.2), referenciado desde las investigaciones en diferentes ciencias cada una con sus respectivas perspectivas metodológicas y epistemológicas.

Reconociendo al aprendizaje como el sustento principal de la Educación, se puede atribuir a la neurociencias el lograr comprender mejor os procesos de aprendizaje de los estudiantes teniendo en cuenta sus particularidades y ritmos de aprendizaje, y en consecuencia desarrollar en los docentes las didácticas apropiadas para enseñar de la mejor manera, agradable y efectiva.

Teniendo en cuenta los descubrimientos de la neurociencia en relación con el proceso de aprendizaje del cerebro, la memoria, la atención, lenguaje como procesos cognoscitivos, se han generado aportes con aplicabilidad en el aula de clases que permiten mejor estos procesos de la enseñanza y el aprendizaje, al respecto Jensen (200 propone toda una lista muy esquemática de los hallazgos de la neurociencia que se pueden extrapolar a un salón de clases, estas son:

- El cerebro que crece: el cerebro humano puede hacer crecer nuevas células.
- El cerebro social: las interacciones y el estado social impactan los niveles de hormonas.
- El cerebro hormonal: las hormonas pueden y de hecho impactan el conocimiento.
- El cerebro que se mueve: el movimiento influye en el aprendizaje.
- El cerebro plástico: dado un mejor enriquecimiento del cerebro del cerebro para realambrarse, este cambia.

- El cerebro espacial: cómo trabajan en espacio, el aprendizaje relacional y la recordación espacial.
- El cerebro atencional: cómo el córtex prefrontal dirige realmente la atención y déficits atencionales.
- El cerebro emocional: cómo las amenazas y las hormonas afectan la memoria, las células y genes.
- El cerebro adaptativo: cómo la aflicción, el cortisol y los estados alostáticos impactan en el aprendizaje.
- El cerebro paciente: el rol del tiempo en el proceso de aprendizaje.
- El cerebro computacional: el rol de la retroalimentación en la formación de las redes neurales.
- El cerebro artificioso: cómo las artes y la música afectan al cerebro y la conducta.
- El cerebro conectado: cómo nuestro cerebro es cuerpo y el cuerpo es cerebro; cómo trozos de información cerebral circulan a través de nuestro cuerpo.
- El cerebro en desarrollo: cómo optimizar el valor de los tres primeros años sabiendo qué hacer y cuándo hacerlo.
- El cerebro hambriento: el rol de la nutrición en el aprendizaje y la memoria; cuáles son los mejores alimentos, ¿qué comer?
- El cerebro memorable: cómo nuestras memorias son codificadas y recuperadas.
- El cerebro químico: qué hacen determinados químicos y cómo activar los correctos. (p. 76)

En este sentido existe la propuesta de una nueva disciplina de tipo científico que permita una integración de las ciencias que sirven de apoyo a neurociencia y la educación, estas pueden ser: la psicología, educación y neurociencia llegando a la neuroeducación como transdisciplina. La MBE Mind, Brain, and Education Society declara que el objetivo principal de la sociedad es fomentar relaciones dinámicas entre la neurociencia, la genética, la ciencia cognitiva y del desarrollo, y la educación, de tal modo que cada campo se beneficie de las influencias del trabajo de los otros, incluyendo preguntas planteadas, fenómenos abordados y métodos empleados.

John T. Bruer (2006) propone: “el surgimiento de una nueva ciencia del aprendizaje, fruto de la colaboración entre neurociencia y educación, tomando a la psicología cognitiva como disciplina intermedia que puede hacer las

funciones de puente entre ambas” (p.104), es así como la neuroeducación como objeto de estudio se consolida como una transdisciplina que permite cerrar la brecha que existe entre lo científico y lo educativo teniendo como punto de unión la psicología cognitiva que se encarga de los procesos cognoscitivos o procesos mentales implicados en el conocimiento como son la percepción, atención y memoria.

También Bruer en su llamado *argumento de la neurociencia y la educación*, expone dos conclusiones una negativa y otra positiva. La conclusión negativa es que no sabemos aún lo suficiente sobre el desarrollo del cerebro y las funciones neuronales para enlazar directamente lo que conocemos sobre esto con la práctica educativa. La conclusión positiva es que sí pueden establecerse puentes, pero de manera indirecta entre ambas disciplinas, siendo la psicología cognitiva la disciplina que haga puente entre la neurociencia y la educación: Bruer (2006) argumenta: “La psicología cognitiva proporciona la única base firme que tenemos para fijar estos puentes. Es el único camino a seguir si queremos movernos entre la educación y el cerebro” (p.24).

Se hace referencia al respecto de la comunicación que debe existir entre neurocientíficos y educadores, esta debe considerarse bidireccional, alejando las autopercepciones y desinterés que muestran algunos docentes como receptores pasivos de los avances y conocimientos de tipo científico para este caso la neurociencia. Se debe compenetrar el interés de los educadores con las investigaciones y avances neurocientíficos para pretender entender la dinámica cerebral en el proceso de aprendizaje. Es así como Fischer (2012) compara las escuelas de investigación con los hospitales universitarios:

Las escuelas de investigación deberían ser escuelas reales estrechamente ligadas a la universidad, donde los educadores y los investigadores trabajen juntos para crear investigación que arroje luz a la práctica y la política educativa y que formen a los futuros investigadores y profesionales. (p.265)

Las practicas pedagógicas relacionadas con la neuroeducación como objeto de estudio de esta investigación, permitirá un acercamiento al lenguaje científico y un conocimiento y apropiación de la estructura y dinámica cerebral que permitan en el aula de clases al educador con estrategias novedosas e innovadoras, manejar con propiedad los estilos y retos de aprendizaje de sus estudiantes y buscar en cada sesión de trabajo el desarrollo óptimo y efectivo de los procesos de la enseñanza. Para la OCDE (2007) en concordancia con lo expresado en relación con la unión de las diversas disciplinas que apoyadas de la neurociencias fortalecerán el campo educacional en búsqueda de comprender los procesos de aprendizaje. Es así como expresa:

En la medida que las disciplinas alcanzan su madurez, se necesita una metaestructura dinámica que facilite la fusión y las nuevas divisiones de las disciplinas. Bajo tal metaestructura, las disciplinas impulsan la evolución del conocimiento, pero se adaptan cuando emergen fuerzas impulsadoras suficientes como para provocar esto en el caso de la neurociencia y la educación, la comprensión más completa del aprendizaje es una fuerza impulsora apremiante, ya que es crítica para el logro de metas más generales, como el crecimiento económico sostenido, la cohesión social y el desarrollo personal. (p. 212)

Esta fusión de especialidades permitirán consolidar la neuroeducación como transdisciplina que extrapolará en situaciones no solo en el proceso de aprendizaje sino que permitirá tener conocimiento sobre un ser social con excelentes habilidades en beneficio personal y de contexto.

Orientación Teórica y Epistemológica

La define neuroeducación por Battro (2011) como la nueva transdisciplina e interdisciplina que promueve una integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurocognitivo del ser humano. Así mismo Koizumi explica la el aspecto interdisciplinar de la neuroeducación como la relación e intersección tan que hay entre distintas especialidades ya

existentes entre la neurociencia, la educación y la psicología cognitiva; el aspecto y transdisciplinar como el nuevo marco práctico y conceptual que perfila una nueva ciencia que va más allá de la relación entre las disciplinas de las que se origina. Tokuhamas-Espinosa (2008) define el término “neuroeducación” de la siguiente manera: “La neuroeducación es considerada como el arte de enseñar científicamente fundamentado, o la confirmación de las mejores prácticas pedagógicas con los estudios realizados sobre el cerebro humano”. Utiliza como sinónimos los términos “neurociencia” y “ciencia de la mente, el cerebro y la educación (MBE)” (Mind, Brain and Education).

De la misma manera Mora (2013) define la neuroeducación como: “es una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro” (p.17), es así como los fundamentos neurocientíficos se cohesionan con la educación para crear una visión científico-educativo de los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, siempre en busca de la integralidad del ser humano y su desarrollo en un contexto en el cual debe relacionarse con él y su entorno.

Nacimiento del Conocimiento de los Procesos Cerebrales que Conducen a la Neuroeducación

Este interés tiene su génesis en la antigua Grecia debido a los cuestionamientos relacionados con la influencia en la acción humana a través de la educación formal, pero es considerada reciente la existencia de la posibilidad que las funciones cerebrales puedan ser manipuladas con el fin de mejorar el aprendizaje. A partir del siglo X inicia una comprensión básica sobre cómo las percepciones sensomotoras eran interpretadas en el cerebro y se convertían en pensamiento.

Durante la época del Renacimiento se plantearon hipótesis filosóficas con similitudes a los griegos, pero estas buscaban respuestas sustentadas en la evidencia física. En la primera mitad del siglo XVII surgen equipos científicos que se reunían para debatir cuestiones, entre otras, como el cerebro y aprendizaje. En este orden ocurre entre los siglos XVIII y XX surgen un sinnúmero

de convicciones de falsedad sobre el cerebro, como por ejemplo la frenología, Castañeda (2009). Define “como modelo la historia natural y la consolidación de un nuevo modo de estudiar la naturaleza basado en el análisis y la cuantificación” (p.242). Es así como se concebía la idea de que el cerebro estaba constituido por un conjunto de órganos y que en cada uno de ellos radicaba una determinada función que no fue sino hasta mediados del siglo XIX y principios del siglo XX que se estableció un conocimiento más sólido sobre el cerebro y el aprendizaje.

Los hallazgos que tienen relación con las funciones específicas -como el lenguaje-un mapa general de las áreas del cerebro, y descubrimientos en relación con las sinapsis neuronales, o sobre las conexiones entre neuronas, originaron una nueva y duradero entusiasmo en el campo de investigación. En el siglo XX, con la llegada de las nuevas técnicas de neuroimagen se revoluciona la curiosidad y el entusiasmo por conocer más sobre la estructura y funcionamiento del cerebro humano. Estas técnicas de neuroimagen sustituyeron a las autopsias que se empleaban en esta época para estudiar el cerebro. Luego se sustituyeron los rayos por otras técnicas menos peligrosas como la EEG (electroencefalograma), PET, (tomografía por emisión de positrones) y RMf. (Imagen de Resonancia Magnética Funcional) La técnica de imagen más reciente es la tomografía óptica, técnica no invasiva que utiliza la luz para medir la actividad cerebral.

En el transcurrir de los años 70 comenzaban a estudiarse los casos de daño o lesión cerebral, de lo cual se partió para establecer una serie de principios fundamentales en la neurociencia; aunque fue en el inicio de los años 80 que el cerebro es considerado el órgano vital para el aprendizaje, pero paradójicamente es el menos comprendido en el cuerpo humano. Paralelo a esto se da la realización de la primera tesis relacionada con la neuroeducación, cuyo autor es O'Dell James de la Universidad de Kansas. En este mismo periodo de tiempo otros autores comenzaron a publicar con éxito sobre el cerebro en términos no técnicos para el público general, como por ejemplo

Ornstein y Thompson y Restak. Durante esta época se da una consolidación de la neurociencia cognitiva.

En los años (1990-2000) llamada la década del cerebro, trajo muchos hallazgos y teorías sobre la relación del cerebro y el aprendizaje. Hay dos tipos básicos de teorías sobre el aprendizaje que han surgido en este tiempo. En primer lugar, estaban las teorías sobre dominios y habilidades concretos. Esta refería a las generalizaciones acerca de las estructuras del encéfalo vinculadas con habilidades concretas, como qué estructuras del cerebro trabaja cuando se lee o cuando se realiza un ejercicio matemático. La segunda teoría se centra en cómo el cerebro aprender mejor.

En este orden cronológico durante los años finales de la década de 1990 se evidenció que la ciencia del aprendizaje estaba bien consolidada, la ciencia de la enseñanza no era tan avanzada. Muchos estudios establecieron cómo y hasta qué punto, diferentes especies aprenden diferentes tipos de información, pero solo una parte de estudios establecieron la forma de enseñar a los estudiantes para maximizar el aprendizaje. La neuroeducación a diferencia de la neurociencia cognitiva fija su objetivo, no solo en entender cómo los seres humanos aprenden mejor, sino en determinar también la forma en que se puede enseñar a maximizar su potencial.

MBE (Mind, Brain, y Education Science) como Disciplina

En el año 1999 Koizumi establece MBE (Mind, Brain, and Education Science) – MCE (ciencia de la mente, el cerebro y la educación), descrita como la ciencia transdisciplinar en el desarrollo humano, solo hasta hace pocos años no se tenía a la educación como parte importante de los estudios de la neurociencia cognitiva, solo se tenía en cuenta los procesos de aprendizaje estudiados como por ejemplo por la neurociencia cognitiva, pero no a la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje.

De esta manera siguiendo en la década del cerebro, se presentan los en los estudios más relevantes, como el de Gazzaniga, y en estudios relacionados con la neurociencias cognitivas, la educación como tal no tenía impacto. El primer curso universitario sobre mente, cerebro y educación (Mente, Cerebro y Educación, MBE), inaugurado en la Escuela de Educación de Harvard por Kurt Fischer y Gardner en el año 2000. A la fecha existen muchas instituciones que ofrecen estudios e investigaciones de neuroeducación, se puede citar a IMBES (International Mind, Brain and Education Society).

Esta nueva disciplina llamada neuroeducación inicia su aparición en varios lugares del mundo, han sido muchos los intentos de unificar los conceptos interdisciplinariedad que han ido formando en torno a la neurociencia y la educación; fue en el año 2000 cuando se fundó el Australian National Neuroscience Facility, este se crea con la finalidad de incrementar la investigación científica y la educación y el Neurosciences India Group; y este segundo para dar sustento cognitivo a las personas a través de la educación y la investigación sobre el aprendizaje.

Son muchas las universidades que iniciaron a ofrecer información en relación con la educación y el cerebro, se mencionan el Mind, Brain and Behaviour forum, impulsado por la University of Melbourne. De esta manera se han creado instituciones que se ocupan de la investigación neuroeducativa y de promover formación académica en relación a esta, aparecen entidades como es el caso de la unidad de neuroimagen cognitiva del INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) (Instituto Nacional de Salud e Investigación Médica), o el del Oxford Neuroscience Education Forum (Foro de Educación Neurociencia) en el Reino Unido.

Sin embargo, la organización a la que se le dan los mejores créditos por los aportes ofrecidos en relación con publicaciones, capacitación e investigación, es (Organización Para la Cooperación y el desarrollo económico) OECD, mencionada organización desde el año 1999, coordina investigaciones y trabajos a nivel internacional, donde se integra el trabajo colaborativo de

investigadores todas partes del mundo. La primera publicación fruto de este trabajo cooperativo se da en el año 2002 *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science* (La comprensión del cerebro: hacia una nueva ciencia del aprendizaje); importante publicación en la cual se reconoce de la importancia de la neurociencia y la educación la OCDE tiene una segunda publicación en el año 2007 con el título *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science* (La comprensión del cerebro: el nacimiento de una ciencia del aprendizaje)

Con respecto a este avance diacrónico se aprecia la intención de las entidades gubernamentales de diferentes países en promover investigaciones en cuestiones relacionadas con el cerebro y la educación. En el año 2001 se crea el *Japan Research Institute of Science and Technology* (Instituto de Investigación de Japón de Ciencia y Tecnología) y en el 2002, se funda y el *RIDEN* en Japón, institutos dedicados a la investigación de la dinámica cerebro y educación. Durante el 2002, el *Dutch Science Council* (Consejo de Ciencia Holandesa) al igual que el *Dutch Ministry of Education, Culture and Science*, (Ministerio de educación, Cultura y Ciencia Holandés) crearon el *Brain and Learning Committee*. (Comité de cerebro y aprendizaje)

Al llegar el 2004 se conforma la primera sociedad internacional en relación con la ciencia de la mente, el cerebro y la educación el *IMBES* (*International Mind, Brain and Education Society*). En el año 2005 comenzó un novedoso programa doctoral internacional titulado “*The Joint International Neuroscience PhD Program*”, en el que colaboran las universidades de países como Italia, Francia, Reino Unid, y EEUU. En este orden de ideas en Latinoamérica se organiza y celebra el I Congreso de Neuroeducación, que tuvo lugar en Lima Perú y estuvo organizado por el *Centro Iberoamericano de Neurociencias, Educación y Desarrollo Humano* (*Cerebrum*) entidad dirigida por la Dra. Campos Ana Lucía, quienes se han convertido en pilares de investigaciones en el campo neuroeducativos

Una de las características de la Mente, Cerebro y Educación MBE es que al contrarrestar con otras disciplinas de alguna manera se han creado puentes de interacción entre la psicología cognitiva, educación y neurociencias, porque la ciencia de la MBE entiende que estas tres áreas del conocimiento están al mismo nivel en la medida que ofrecen aportes de gran valor entre ellas. Una característica importante que han dado los neurocientíficos en relación con el estudio de MBE es que por su naturaleza tiene una manera de percibir el mundo con un grado de profundidad en la intersección de la transdisciplinariedad que aquellas que lo hacen de manera aislada para cada ciencia.

Fundamentos Conceptuales

Definición De Neuroeducación

Es importante reconocer hoy día los avances en materia de la ciencia y la tecnología en el estudio e investigaciones realizadas en campo de la neurociencias refleja los cambios en la organización cerebral que se presenta en los episodios de aprendizaje, es apreciable la modificación que posee el encéfalo en los periodos de atención, cognición, emoción y memoria; con esta información nace la neuroeducación como ciencia que estudia el aprendizaje desde la integración de la psicología cognitiva, la neurociencias y la educación. Mora (2013), define la neuroeducación como:

Es tomar ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrado con la psicología, la sociología y la medicina en un intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes como enseñar mejor a los profesores. (p.25)

De esta manera como lo explica el Dr. Mora la neuroeducación como objeto de estudio, no solo se centra en conocer la dinámica cerebral en el aprendizaje de los estudiantes sino que permitirá dar un aporte innovador y didáctico a los

docentes en cuanto a los procesos de enseñanza, que logrará tener a los estudiantes motivados, esto se refleja en el buen manejo de emociones y por consiguiente en la armonía de sus relaciones personales e interpersonales, demostrando así un equilibrio en su parte afectiva. En este sentido Ortiz (2015) comenta: “de ahí que sea de una gran importancia orientar la enseñanza, el aprendizaje, la instrucción, la educación, la formación y el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes, basados en el funcionamiento del cerebro” (p.17)

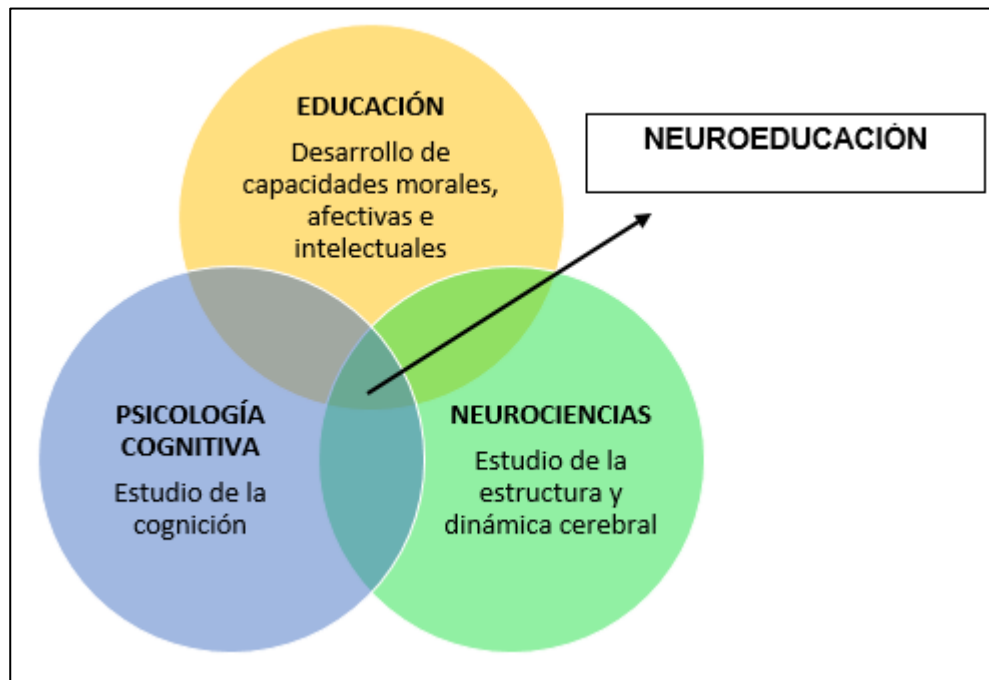


Gráfico 1. Transdisciplinariedad De La Neuroeducación. Fuente Oyola (2017).

Para Battro (2011), “nueva interdisciplina y transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurocognitivo de la persona humana” (p.1). Se trata de optimizar los procesos de aprendizaje en favor del conocimiento de todo lo que el cerebro proporciona, configurando las facetas afectivas, cognitivas, emocionales que le permitan al individuo crear o modificar las comunicaciones

neuronales en función de un aprendizaje significativo orientado en la integralidad del ser.

La Enseñanza y el Aprendizaje

La enseñanza no puede entenderse más que en la íntima relación con el aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender. El aprendizaje emergido de la fusión o interacción del actuar docente y alumno ubicados en un contexto determinado y con unos medios y estrategias concretas.

En esta investigación se pretende apreciar el proceso de la enseñanza y el aprendizaje en relación con los avances que brinda la neuroeducación como ciencia integradora, interdisciplinar y transdisciplinar que guardan estrecha relación con los procesos de percepción, cognición, emoción, pensamiento, memoria y atención que se dan de una manera paralela con los procesos cerebrales y que van a reincidir en la dinámica enseñanza y aprendizaje ofreciendo una transformación en la educación y desde el ser mismo en sus aspectos de cognición, físico, morales, afectivo, físico espiritual, es decir viendo el estudiante como un ser integral en armonía con él y con su entorno en la búsqueda del manejo de sus emociones y de sus espacios de interrelación con los demás. Al respecto como manifiesta Bernstein (2001), en un “transmisor cultural” (p.72), que tiene unas formas sociales y unos contenidos específicos.

En este sentido humano el proceso de la enseñanza y el aprendizaje el educador eje central del proceso de enseñanza demuestra toda su integralidad en su carrera de profesionalización al visualizar al estudiante como un todo. Perrenoud (2007) define esta como: “oficio de enseñante consistiría sencillamente, en incidir con fuerza en la parte profesional de la educación, más allá del dominio de los contenidos que hay que transmitir. (p.10). El

sentido de la educación no es solo la transmisión de contenidos cognitivos es el articular cohesivamente lo cognitivo, emocional, físico y espiritual.

Desde el punto de vista científico, Koizumi (2008) define aprendizaje y educación desde un punto de vista biológico: “Aprendizaje es el proceso de hacer conexiones neuronales en respuesta a estímulos del entorno exterior, mientras que la educación es el proceso de controlar o agregar estímulos, y de inspirar que se quiera aprender”. (p.169). teniendo en cuenta este aspecto el aprendizaje es considerado una reacción de la interacción entorno-ser humano. El proceso de la enseñanza y el aprendizaje es el sustrato que sostiene a la neuroeducación, Mora (2013) al respecto dice:

...y es ahora cuando los educadores han empezado a tomar en serio el papel del cerebro en el proceso de aprendizaje individual, así pues, el tema es cómo funciona el cerebro en el proceso de aprendizaje está en el centro de interés de todos los círculos contemporáneos de la enseñanza, dado que ello puede permitir obtener conocimiento que den lugar a la creación de nuevas técnicas y herramientas útiles para ello (s/p).

La llegada de la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje permite tener una visión global del funcionamiento cerebral en el aprendizaje, al tanto que el docente da a conocer herramientas que permitirán mejorar la labor pedagógica, enfocada en la integralidad del estudiante y valorando sus individualidades.

Teoría de la complejidad (Edgar Morín)

El tema de la complejidad se aplica en todos los entornos de este planeta, la conjugación de múltiples variables, el nivel cultural el contraste con el nivel socio educativo y la inherencia del mismo ser, convierten en un estado de cultivo complejo por demás a cualquier entorno. Por ello la institución donde se va a realizar la investigación es compleja, pero esta realidad va ser analizada a través de las técnicas que se van a emplear. Pero ¿qué comprende esa complejidad? según Morín (2011).

En el proceso de la enseñanza y el aprendizaje se tiene en cuenta la integralidad del ser humano, permitiendo una armonía en todos sus aspectos, físicos, biológico, espiritual, cognitivo y social como una unidad compleja que permite abarcar su conocimiento y en búsqueda permanente de acciones que permitan una educación abarcadora de esta gama de características. Morin (2004) aporta: “En esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación, a través de las disciplinas que imposibilita aprender lo que significa ser humano” (p.19). En el encuentro de esa homeostasis del proceso educativo, surge la neuroeducación para brindar opciones correlacionadas con la sinergia de la psicología cognitiva, la neurociencia y la educación.

Debido a la dinámica cerebral de ser humano y su compleja pero indispensable funcionalidad este estudio se sustenta en la teoría de la complejidad de Morín, vista esta complejidad integradora de las dimensiones del ser como son la física, la cognitiva, la cognitiva y la espiritual; que al estar en completa organización cumple un papel homeostático. Morín (2011) describe la complejidad como: “no comprende solamente cantidades de unidades e interacciones que desafían nuestras posibilidades de cálculo; comprende también incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En un sentido, la complejidad siempre está relacionada con el azar” (p.60).

Los procesos de la enseñanza y el aprendizaje se consideran complejos por lo que abarcan una gama de incertidumbres partiendo desde la posición o visión del educador en interrogantes de cómo lograr las mejores didácticas en sus clases, la proyección que se espera en captar toda la atención del estudiantes, la individualidad en los ritmos de aprendizaje, son algunos factores que encaminan la complejidad en el acto de enseñar, en esa búsqueda de metodologías que vayan en línea con lo que se desea enseñar surge el caos y la indeterminación propia de la toma de decisiones en el momento de decidir por una didáctica pertinente teniendo en cuenta aspectos

del currículo, contexto y factores propios del estudiante. Morin (2011) afirma con relación a la complejidad

La complejidad coincide con un aspecto de incertidumbre, ya sea en los límites de nuestro entendimiento, ya sea inscrita en los fenómenos. Pero la complejidad no se reduce a la incertidumbre, es la incertidumbre en el seno de los sistemas ricamente organizados” (p.60)

La neuroeducación como objeto de estudio interviene en este dúo de la enseñanza y el aprendizaje ya que fundamenta su aplicabilidad en este amplio espectro del acto de enseñar, contribuyendo con aspectos tan complejos como la secuencialidad en cómo se aprende, conocer este fascinante mundo no podría ser tan sencillo o ser considerado simple por lo que abarca un sistema complejo y dinámico, al respecto Morín (2011) afirma “Ilegaremos a considerar a partir del cerebro humano, los fenómenos verdaderamente sorprendentes de muy alta complejidad y a proponer como noción nueva y capital para considerar el problema humano” (p. 62). Por tanto atribuimos al cerebro altas capacidades en el control de otras funciones importantes del ser humano, resaltando el proceso del aprendizaje, considerando este complejo y cambiante que requiere de una organización o estructuración concebida de manera natural en el funcionamiento cerebral.

Más aun al continuar abordando la complejidad en el proceso de aprendizaje, la neuroeducación como interdisciplina toma los aportes de la psicología cognitiva para la comprensión y entendimiento de ser como eje central, y adhiere a la educación desde su organización como ciencia en el diseño e implementación de estrategias que van a permitir la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo la integración de estas ciencias siempre en el horizonte del conocimiento. Morín (2011) explica la complejidad en términos de organización, de la misma manera cómo podemos relacionar la neuroeducación y la enseñanza y el aprendizaje. Al respecto nos aclara:

Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones e interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la

complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre...de allí la necesidad para el conocimiento, de poner orden en los fenómenos rechazando el desorden, de descartar lo incierto, es decir de seleccionar los elementos de orden y de certidumbre. (p.32)

Uno de los fenómenos de esta en esta investigación conocido como aprendizaje tiene características tan complejas asociadas al desorden, incertidumbre que dan cuenta y explicación de las múltiples teorías que existen para llegar a su conocimiento, siempre en búsqueda de un ordenamiento, una explicación, una clarificación de eventos que permitan mejor su comprensión, y es que simultaneo al aprendizaje, el reconocimiento de la enseñanza es otro factor desencadenante de muchos postulados, hipótesis, metodologías y didácticas que siempre son proyectadas en mejorar estos estadios desde su complejo proceder, haciendo una fusión o integración que conduzca a el mejoramiento.

La comprensión del cerebro se da en una era en la que la intervención de la neurociencias ofrece sus aportes e investigaciones al beneficio del conocimiento científico de la manera como aprende el cerebro, hecho fundamental y prioritario en el proceso de la enseñanza, ya que coloca a disposición de la educación la verdadera ruta de los procesos biológicos encaminados en la identificación de los procesos cognoscitivos que a menudo en el quehacer pedagógico están dejados a un lado, restando uno de los valores esenciales del acto educativo, es así como los neurocientíficos están ofreciendo toda la explicación de la compleja dinámica cerebral empleando un lenguaje que sea de comprensión para los docentes y de esta manera garantizar la interdisciplinariedad, estas contribuciones permiten generar un equilibrio en la metodología de los docentes en el momento de realizar su labor educativa.

En argumentos de Morín (2011): "Una inteligencia incapaz de encarar el contexto y el complejo global se vuelve ciega" (p. 14). La investigadora asume la complejidad desde los puntos de intersección de entre el proceso de

enseñanza- aprendizaje y la neuroeducación, atribuyéndole la importancia que tiene esta última como transdisciplina por ser innovadora y sustentada en el aporte científico. Este engranaje permite tener una visión integral del sujeto que aprende y una postura crítica, metódica e imparcial del que enseña, desentrañando la esencia del aprendizaje en el proceso biológico organizado igual para cada ser humano, pero en la práctica respetando lo único e irrepetible de cada individuo y así dándole la importancia a la inteligencia y la complejidad.

Esta especialización conlleva que un área muy pequeña de investigación posea una metodología y jerga propias difíciles de entender hasta por científicos de áreas cercanas, para no hablar de los no iniciados en esa área de la ciencia. Esta barrera en la comunicación aísla cada vez más a los expertos de las diferentes áreas, lo que dificulta lograr una visión de las interrelaciones entre las partes, el todo y su medio.

En palabras de Morín para tener el conocimiento de una realidad no se puede renunciar ni al todo, ni a sus partes; es aquí donde uno de los tres principios ayudan a entender la complejidad, el principio hologramático, en el que no sólo la parte está en el todo, sino que el todo, en cierto modo, está en la parte. Se entiende de las interacciones entre el las partes y el todo, asumiendo que las partes son complejas: la cohesión de las diversas partes constituye el todo, que a su vez retroalimenta en sus elementos constitutivos otorgándole identidad y propiedades específicas. Morín (2011) confirma: “la idea entonces, del holograma, trasciende al reduccionismo que no ve más que a las partes, y al holismo que no ve más que al todo” (p. 107). La teoría de la complejidad aporta al proceso de la enseñanza y el aprendizaje abordado desde la neuroeducación los siguientes aspectos:

- El ser humano en su integralidad no es un todo sino una fusión de sus partes que le confiere fundamento desde las esferas de lo biológico, físico, espiritual, cognitivo y social.

- La neuroeducación como ciencia innovadora fortalece en el educador la enseñanza y en el educando el aprendizaje desde una perspectiva del conocimiento y comprensión del cerebro.
- La dinámica cerebral y su entendimiento es la ruta biológica que imparte el sello único a cada ser humano en su proceso de aprendizaje.
- Como ser integrado el aprendizaje debe tener su sustrato en los procesos cognoscitivos atribuidos únicamente al cerebro.
- El docente como orientador es responsable del dominio y conocimiento de la dinámica cerebral en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, respetando las individualidades de quien aprende.

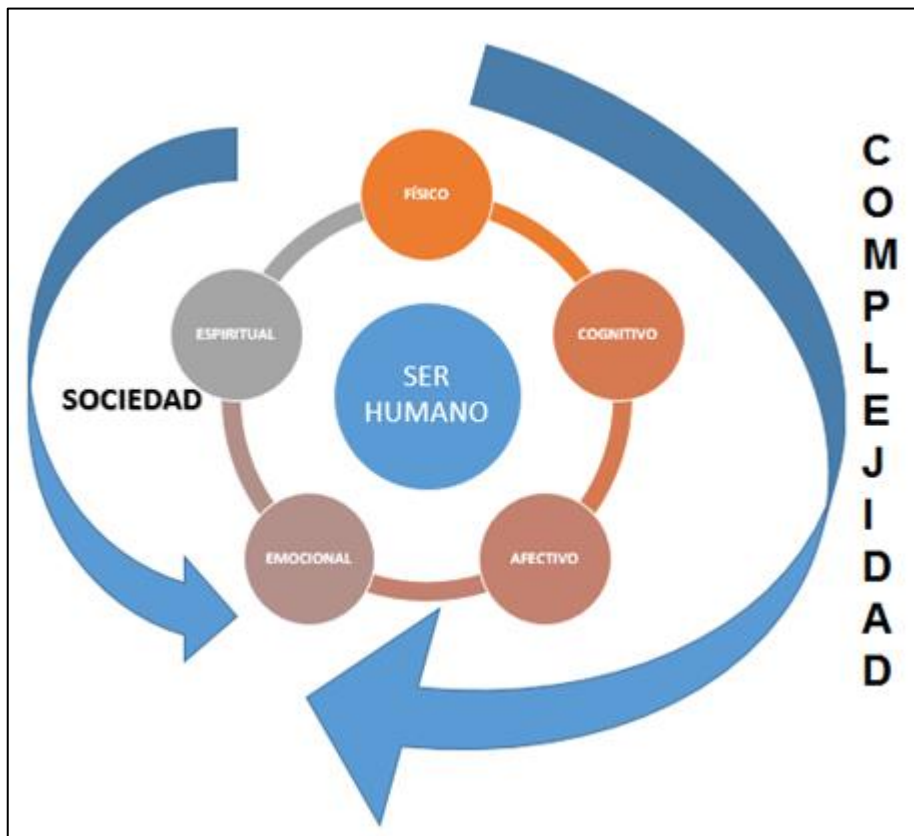


Gráfico 2. Complejidad Del Ser Humano Fuente Oyola (2017).

Humanismo

El humanismo abarca la relación del ser humano con su entorno o mundo circundante, es así como permite tener el conocimiento del ser en una visión holística de sus procesos emocionales, cognitivo, físicos, afectivos y espirituales, que lo conlleven a un plano de organización y equilibrio con su entorno, siempre en la búsqueda de mejorar sus relaciones personales e interpersonales para encontrar su esencia. De ahí la necesidad de una formación humanista como lo afirma Martínez (2007):

Que tienda a involucrar a toda la persona y no solamente su nivel cognoscitivo, es decir, que integre las destrezas intelectuales con los demás aprendizajes, que son necesarios en la vida para lograr ser una persona autorrealizada con habilidades relacionadas con los sentimientos, valores, intereses, creencias, elección, capacidad imaginativa y creadora, conductas, entre otras. (p.165)

El humanismo revela la integridad del ser desde el origen de su formación, destacando su naturaleza como un ser con libertad, crítico, reflexivo, con metas y propósitos, emocional, creativo; que le permiten una interacción que aun compleja le da la oportunidad de explorarla y acondicionarla según sus situaciones, para lograr siempre un aprendizaje de sus actos y asumir consecuencias que se den de ellas, siempre en la dinámica de la consolidación de ser viviente adaptado a un mundo con el cual participa e interacciona a diario.

En el proceso de la enseñanza y el aprendizaje esta teoría hace parte del camino del individuo visto desde sus facetas cognitivas, sociales, biológicas y espirituales que atribuyen un sentido integral y permite una búsqueda de conocimientos en relación con su esencia y no dejando al desconocimiento un ser que solo sea reconocido por sus espacios académico, de esta manera Martínez (2007) argumenta: “quiérase o no, consiente e inconscientemente, los sentimientos, emociones y percepciones de toda persona están llenos de elementos y matices que los hacen muy personales y, cuando trata de

describirlos con palabras, sentirá que nunca le puede hacer plena justicia” (p.67)

Es importante destacar en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje la gama de aspectos que resaltan al ser humano, tomando estas como posibilidades de abordar el acto educativo, sin perder de vista el horizonte de la educación, aportándole valor a la formación integral como un holismo, respetando siempre la individualidad en el que aprende, para reconocer en este los matices que harán potenciar su proceso de aprendizaje.

La neurociencias como objeto de estudio no desliga la esencia del ser ya que toma sus argumentos inicialmente desde sus aspectos biológicos en la comprensión del cerebro para dar a entender a los educadores la manera sincrónica y exacta de cómo se dan los procesos cognoscitivos, llamados percepción, atención y memoria en el momento de la recepción de estímulos que conduzcan al aprendizaje analizados desde una mirada científica, es así como la psicología apoya esta teoría ya que se atribuye a las particularidades de cada ser humano. Martínez (2007) al respecto dice: “La Psicología Humanista rechaza el punto de partida de la ciencia tradicional que comienza con el presupuesto de la existencia de un mundo objetivo externo del cual el hombre es una parte. Esto podrá ser un punto de llegada, pero jamás el de partida”. (p.68).

Por ende la educación no puede considerar al ser como un todo “conocido”, sino por el contrario atribuir los aspectos personales que hacen el acto de educar único y personalizado para el que aprende. De esta manera la neuroeducación no solo aporta ideas científicas sueltas sino que incide en la aprehensión de la neurociencias, la educación y la cognición, permitiendo tener el conocimiento globalizado del proceso de aprendizaje. Se destaca al educando en todos los aspectos a tener en cuenta en su formación, y al docente como orientador y motivador de ese proceso, en consecuencia a esto Martínez (2007) argumenta:

El planificador curricular lo tendrá en cuenta en la medida en la que asigne a la orientación y práctica educativas las tarea de ayudar a cada estudiante a “descubrir su propia identidad”, su “real yo”, a tomar conciencia de sí mismo y comprenderse a fondo a conocer la unicidad de su persona, a saber cómo se diferencia de los demás y en qué forma su historia, capacidades, potencialidades y deseos le pueden fijar una meta y trazar una vía de desarrollo estrictamente individual y personal. (p.155)

Es de destacar la posición del educador que más que un compendio curricular busca la esencia del ser, considerándolo único e irrepetible, rasgos que debe tenerse como bandera en el momento de enseñar por lo que cada educando presenta individualidad en el aprendizaje.

El humanismo como teoría que sustenta esta investigación atribuye especial reconocimiento a la neurociencias y sus nuevos aportes en la comprensión del cerebro en el aprendizaje, hoy día empleando imágenes en tiempo real, para entender una dinámica cerebral que antes se daba sin fundamentos científicos. Martínez (2007) aclara al respecto del valor de la neurociencias en la educación humanista lo siguiente: “la gran capacidad e ilimitada potencialidad que tiene el cerebro humano para conocer y desentrañar la naturaleza de las realidades que le rodean” (p.161). De esta manera esos atributos concernientes al cerebro abarcan una gama de especificaciones del ser como un engranaje entre lo racional y afectivo como sustrato del proceso de la enseñanza.

Considerar el cerebro desde su complejidad en beneficio de la educación es un aspecto supremamente importante cuando se da el valor que tienen como un conjunto, que funciona de manera armónica y posee todas las herramientas para la comprensión del aprendizaje, puesto que su constitución biológica da pertinencia a la dinámica cerebral explicada hoy día desde un enfoque instruccional, evitando el tecnicismo en sus conceptos, que la hacían incomprensible y poco agradable, conduciendo a través de la neuroeducación a que educadores vinculen en su quehacer pedagógico la secuencialidad que tiene el acto de aprender desde el punto de vista científico.

Han existido siempre especulaciones desde la perspectiva del cerebro y su empleo en la educación, es por ello que al nivel del lenguaje de la neuroeducación aparecen conceptos erróneos de la dinámica cerebral que carecen de soporte científico y se conocen como neuromitos, creando desinformación. Martínez (2007) en un sólido argumento al respecto expresa:

La falla mayor de nuestra educación haya consistido en cultivar, básicamente un solo hemisferio, el izquierdo y sus funciones racionales conscientes, descuidando la intuición y las funciones holísticas y gestálticas del derecho e, igualmente, marginando la componente emotiva y afectiva y su importancia en el contexto general (p.162)

Las emociones consideradas en neuroeducación el detonante con el cual se darán los procesos cognoscitivos que fundamentan el proceso de aprendizaje, hace parte del sustento humanista en entender el ser en todas sus dimensiones, se menciona además que este componente afectivo lleva a procesos de orden superior en habilidades en el acto de la enseñanza.

En el marco de la enseñanza y el aprendizaje en el ser humano se atribuían cualidades aisladas de lo cognitivo y lo afectivo, la práctica pedagógica era unidireccional soportada en aspectos netamente cognitivos, la teoría humanista con su compendio de dimensiones del individuo integra de una manera sutil pero veraz lo afectivo y cognitivo permitiendo construir modelos de enseñanza acordes con las necesidades de cada persona. Martínez (2007) dice:

Hoy la neurociencia nos demuestra la íntima relación e interdependencia que hay entre el sistema límbico o lóbulo límbico y el neocortex prefrontal, es decir entre el sistema emotivo y el cognitivo unido a través de una gran red de canales de circulación en ambas direcciones. (p.162)

Este aporte científico pone en contexto la articulación de lo humanista visto desde la comprensión biológica del ser con su contraparte afectiva y emocional, tenidas en cuenta en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, como aspectos a potenciar para obtener lo significativo en este proceso, dejando a un lado lo tradicional y ajustando el proceso a lo novedoso que

permita la mejora en los resultados a nivel de educación desde la integralidad del ser humano.

Un aspecto a tener en cuenta es el clima de aula que va en dirección favorable del aprendizaje es cuando el docente crea empatía con sus estudiantes y ofrece alegría y felicidad en el momento de enseñar, dejando a un lado la tensión, estrés y demás factores que inciden de manera negativa en pretender la atención de los que aprenden. Martínez (2007) en su texto psicología humanista explica esto como: “la serenidad y la paz emocional, en cambio, crean las condiciones para una tranquila actividad mental, intelectual - mnemónica y creativa” (p.163). Esto incrementa el aprendizaje en el estudiante y en el docente genera relaciones de confianza y fortalecimiento de la práctica educativa.

Es importante reconocer la teoría humanista como sustento epistemológico de esta investigación siendo que la educación a través del tiempo ha sido considerada tradicional, cognoscitiva y unidireccional, en contraste lo humanista involucra a toda la persona, su ser no solo su mente y cognición , integra de una manera armónica destrezas intelectuales con todos los aprendizajes necesarios para la vida y lograr la integralidad, estas habilidades están al orden de los sentimientos, valores, capacidades, conductas entre otras. Que ubican la formación del ser desde una óptica multidireccional sin dejar escapar detalles desde cualquiera de sus facetas. Al respecto Maslow (1990) afirma:

En la clase el objetivo tácito del aprendizaje es, a menudo, la recompensa que se tiene al complacer al maestro. Los niños, en una clase normal, en seguida aprenden que la creatividad se castiga, pero que se recompensa la repetición de una respuesta memorizada, y por lo tanto se concentran más en lo que el maestro quiere que digan que en la comprensión del problema.

Este argumento muestra evidencia de lo tradicional de la educación, de los esquemas monótonos y sin fundamento en el proceso de aprendizaje, en el cual el estudiante solo centra su atención en la memoria y no en la comprensión

y el maestro olvida por completo la integralidad del que aprende con clases poco innovadoras que no generan curiosidad y no conducen a la motivación por aprender, es por esto que la neuroeducación como objeto de estudio va en búsqueda de las individualidades en los estudiantes permitiendo analizar sus ritmos de aprendizaje y dar el valor que tiene el ser humano desde sus emociones, ya que estas a nivel de la neurociencias son la base para que se den de manera significativa los aprendizajes, aspectos como las emociones y la empatía, son determinantes en el momento de enseñar y por lo cual la teoría humanista es primordial.

CAPÍTULO III

REFERENTE METODOLÓGICO

"El cerebro es la máquina gracias a la cual se producen todas las formas de aprendizaje"

Blakemore -Frith

Marco Epistemológico Paradigmático

En virtud del problema planteado, La neuroeducación una mirada holística al proceso de la enseñanza y el aprendizaje, entendiendo esta como la integración de la psicología cognitiva, la educación y la neurociencia social. En la que se considera pertinente realizar la investigación dentro del Enfoque Cualitativo de investigación, a través del método Fenomenológico, y apoyada por el método de la teoría fundamentada.

Al respecto, Taylor y Bogdan (2000) consideran la metodología cualitativa como "...la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable". (p. 19). Asimismo, Sandin (2003) expresa que el enfoque cualitativo en educación es una "...actividad orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos" (p.123).

Desde esta visión, se justifica el enfoque cualitativo en la presente investigación, pues permitió a la investigadora centrar su interés en el entorno natural donde ocurren los hechos con la finalidad de encontrar una descripción relevante y propia de las situaciones que acontecen durante el desarrollo de la práctica pedagógica para educar bajo el conocimiento de la neuroeducación,

con el aporte de suficiente información para darle respuesta a las interrogantes planteadas. La investigación, se desarrolló metodológicamente bajo la orientación del Paradigma Interpretativo (cualitativo, naturalista, emergente), el cual se sitúa dentro de la realidad educativa y busca, de acuerdo con lo expresado por Gil (2000) "...comprender la realidad educativa desde los significados de las personas implicadas y estudia sus creencias, intenciones y otras características del proceso educativo no observables directamente ni susceptibles de experimentación" (p. 10), lo cual significa que este paradigma se orienta en la búsqueda del significado personal de los sucesos, el estudio de las interacciones, actitudes y percepciones de los participantes.

Igualmente, este enfoque cualitativo admite la diversidad de métodos debido a que ofrece un conjunto de procedimientos y técnicas como una manera de abordar la realidad social, en este caso, el estudio de un problema tan complejo como los son la neuroeducación, tema producto de múltiples factores, entre los que se destacan los conocimientos de la dinámica cerebral, las emociones, las prácticas pedagógicas que influyen en la calidad de la educación. Para Strauss y Corbin (2002), la investigación cualitativa consiste en:

Con el término "investigación cualitativa", entendemos cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no llega por medio de procedimientos estadísticos u otros medios de cuantificación. Puede tratarse de investigaciones sobre la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos, así como al funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre las naciones... (p. 12)

Todo lo señalado destaca la importancia del estudio en el contexto natural de los docentes de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero del Municipio San José de Cúcuta, colegio en el cual se evidencia población estudiantil de bajo perfil socioeconómicos, que en su mayoría pertenecen a población vulnerable; los docentes pertenecen al régimen de empleados públicos con Nombramiento ante la Entidad Territorial del Municipio de Cúcuta ante el

Ministerio de Educación Nacional. Es así como surgen interrogantes como: ¿El docente tiene conocimiento de la neuroeducación como ciencia que busca mejorar los procesos de la enseñanza y el aprendizaje?, ¿Las prácticas pedagógicas de los docentes tienen en cuenta la complejidad del estudiante y el aporte que la neuroeducación ofrece en el proceso de formación del ser en su integralidad?

En este sentido, la metodología cualitativa busca la interpretación de las vivencias que se generan a partir del hecho, en esta investigación es a partir de la neuroeducación como objeto de estudio. Por lo tanto, la importancia de conocer cómo influyen los procesos cerebrales en la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje en la formación integral del ser en todos los niveles en especial de las emocionales, Goleman (1999),” se manifiesta en la capacidad de expresar nuestros propios sentimientos del modo adecuado y eficaz, posibilitando la colaboración en la consecución de un objetivo común: Elevar la aptitud social y emocional”. (p. 310).

Por lo tanto, se trabajó con un paradigma interpretativo, que permitió el análisis sistemático de las posturas contenidas en los testimonios que ofrecieron los informantes. Se aplicó un tratamiento hermenéutico de la información, ya que según Corbis, (2005) “El planteamiento fundamental de la hermenéutica es opuesto al positivismo. Afirma que no existe un lenguaje observacional puro; todo lenguaje es interpretación, todo conocimiento es interpretación” (p.58).

Lo más importante según esta corriente, es la teorización, el interés en datos cualitativos, el rechazo a lo cuantitativo, el manejo crítico del lenguaje, y la diferencia importante entre las ciencias naturales y las sociales. En oposición al positivismo clásico se encuentra la hermenéutica y la dialéctica, pues la ciencia en la hermenéutica se supedita a la práctica social, de acuerdo con las determinantes ambientales, en una, es el conocimiento por el conocimiento, en otra, es el conocimiento para la acción.

Tipo de Investigación

Antes de describir el método seleccionado, conviene aclarar que los métodos obedecen al modo de investigar dentro del paradigma cualitativo; al respecto Hurtado y Toro (2007) expresan:

...el método permite el análisis capaz de capturar la realidad en su proceso y en sus perspectivas de desarrollo y, al mismo tiempo, de la manera de actuar, el método contiene la estrategia y la táctica, es decir que no es meramente práctico sino que es una conjugación teórico-práctico, además estará condicionada por el investigador. (p. 55)

En virtud de lo anterior, el método permite analizar la realidad y la forma de actuar, de los sujetos investigados, es la relación teórico práctica que está determinada por los paradigmas del investigador y los cuales se adecuaran a la situación objeto de estudio y a los fines que esta persigue. Dentro del paradigma interpretativo existe un conjunto de perspectivas teóricas interrelacionadas y que comparten orientaciones metodológicas en la práctica de la investigación cualitativa. Para efectos de la presente investigación, se considerará la perspectiva fenomenológica, la cual describe las estructuras de la experiencia tal y como se presentan en la conciencia, sin recurrir a teorías, deducciones o suposiciones procedentes de otras disciplinas. En este sentido Rodríguez, Gil y García (2002) afirman:

El método fenomenológico se caracteriza por un estilo de filosofía en base a descripciones de vivencias. Las investigaciones en esta línea tratan de profundizar en el problema de la representación del mundo. Lo importante es la descripción de la presencia del hombre en el mundo y a su vez la presencia del mundo en el hombre. Por ello, se trabaja en base a un lenguaje descriptivo que tiene el propósito de hacer evidente la experiencia humana a través de la reflexión y así descubrir las formas genuinas y verdaderas de los propios pensamientos. (p. 229)

De allí que la realidad sobre el proceso de la enseñanza y el aprendizaje bajo el sustento neuroeducativo cuya naturaleza y estructura sólo pueden ser captadas desde el marco de referencia interno de los sujetos docentes quienes la viven y experimentan, exigen ser estudiados mediante el método

fenomenológico; la esencia de esta realidad depende del modo en que es vivida y percibida por el sujeto docente, una realidad interna y personal única, propia de cada uno de ellos.

En cuanto al método fenomenológico, éste permitió enfatizar los aspectos individuales y subjetivos de la experiencia, es decir, cómo influyen la neuroeducación vinculada a la práctica pedagógica de los docentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de las I.E. Julio Pérez Ferrero. Asimismo, Permitted el estudio de los fenómenos tal como son experimentados, vividos y percibidos por los sujetos, describe el significado de las experiencias vividas por una persona o grupos de personas, en este caso, los docentes del I.E. Julio Pérez Ferrero, acerca de un concepto o fenómeno; es decir, se toma la fenomenología de la vida cotidiana pues cada hecho social sólo es comprensible en su contexto, existe una comprensión del sentido común o significado del mundo de la vida cotidiana.

El método

El método que se utilizó en la investigación, es la Teoría Fundamentada: Glaser y Strauss (1967) con el término se refieren a una teoría derivada de datos recopilados de manera sistemática y analizada por medio de un proceso de investigación. En este método, la recolección de datos, el análisis y la teoría que surgirá de ellos guardan estrecha relación entre sí, de allí la concreción de la relación entre las teorías que subyacen de la realidad. Comienza con el objeto de estudio, la neuroeducación, desde la perspectiva de las prácticas pedagógicas, permitiendo que la teoría emerja a partir de los datos, mediante subcategorías que permitieron concretar la dinámica del objeto de estudio. A través de este método se pudo descubrir aquellos aspectos que fueron relevantes de una determinada área de estudio (Strauss y Corbin 2002).

Lo más probable es que la teoría derivada de los datos se parezca más a la "realidad" que la teoría derivada de unir una serie de conceptos basados en experiencias o sólo especulando (cómo piensa uno que las cosas debieran funcionar). Glaser y Strauss desarrollaron la Teoría Fundamentada en 1967 como un método de investigación proveniente del interaccionismo simbólico y como un método para derivar sistemáticamente teorías sobre el comportamiento humano y el mundo social, con una base empírica (Kendall, 1999).



Gráfico 3. Etapas de la Investigación Cualitativa Fuente: Bernal (2006) y Hernández, Fernández & Baptista (2010).

Diseño de la Investigación

Se puede señalar que el diseño de la investigación es la estrategia que empleó la investigadora para responder al problema planteado. Es decir, la serie de actividades sucesivas y organizadas que se adaptaron a las particularidades de esta investigación y que indica el tipo de técnica e instrumento para recolectar la información.

Al respecto, el trabajo de investigación de acuerdo al marco epistemológico paradigmático planteado se enmarca en el diseño de campo, dado que los

datos son tomados directamente de la realidad, considerando que la investigación de campo es aquella que se efectúa en el lugar y tiempo en el que ocurren los fenómenos de la neuroeducación y el proceso de la enseñanza y el aprendizaje como objeto de estudio, es decir, la educación bajo la neuroeducación. En este sentido Sabino (2002), define la investigación de campo como:

Aquella en que el mismo objeto de estudio, sirve como fuente de información por el investigador, consiste en la observación directa de los casos, comportamientos de las personas, circunstancias en que ocurren ciertos hechos, por ese motivo la naturaleza de las fuentes determinan la manera de obtener datos. (p.110)

Asimismo, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2010) define la investigación de campo como:

... el análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos (p.18).

De esta forma, los datos o información se recogieron directamente de la realidad investigada, la cual se representa en esta investigación por las vivencias de los docentes de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero respecto a la educación con fundamentos de la neuroeducación.

Fases de la Investigación

Las etapas del método Fenomenológico, según Husserl (1998). Para la realización de los estudios cualitativos se comprenden en las siguientes etapas o fases de la investigación: Descriptiva, estructural y de discusión. Cabe destacar, que el objetivo de la primera etapa es lograr una descripción del fenómeno de estudio, lo más completa y no prejuiciadamente posible, que refleje la realidad vivida por la persona, su mundo, su situación en la forma

más auténtica. Asimismo, descripción supone partir de la experiencia concreta y describirla de la manera más libre y rica posible, sin entrar en clasificaciones o categorización, pero trascendiendo lo meramente superficial. Al reflexionar sobre los acontecimientos, situaciones o fenómenos, se pueden obtener distintas visiones: la del investigador, la de los participantes.

En la etapa estructural, el trabajo central es el estudio de las descripciones contenidas en los protocolos; éstos están constituidos de varios pasos entrelazados, y aunque la mente humana no respeta secuencias tan estrictas, debido a que en su actividad cognoscitiva se adelanta o vuelve atrás con gran rapidez y agilidad para dar sentido a cada elemento o aspecto, sin detenerse en cada uno los ve por separado, de acuerdo a la prioridad temporal de la actividad en que pone énfasis; es recomendable seguir la secuencia de éstos para tener un mejor análisis de los fenómenos estudiados.

Por último, en la etapa de Discusión de los resultados, se intenta relacionar los resultados obtenidos de la investigación con las conclusiones o hallazgos de otros investigadores para compararlos, contraponerlos o complementarlos, y entender mejor las posibles diferencias o similitudes. De este modo, es posible llegar a una mayor integración y a un enriquecimiento del “cuerpo de conocimientos” del área estudiada. Como se podrá observar, la fenomenología, lejos de ser un método de estudio, es una filosofía para entender el verdadero sentido de los fenómenos, pero con una secuencia de ideas y pasos que le dan rigurosidad crítica.

Escenario de la investigación

En las investigaciones cualitativas, el escenario ideal es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso al mismo, así lo afirman León y Montero (2004), cuando señalan que “El fácil acceso al escenario establece una buena

relación inmediata con los informantes y recogen datos directamente relacionados con los intereses del investigador". (p.36).

En el presente estudio la investigación se desarrolló en la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero del municipio San José de Cúcuta, de carácter oficial, dicha institución cuenta con cuatro sedes distantes siendo la sede uno o central la ubicada en la avenida 19 No. 11-22 barrio Cundinamarca, la sede dos ubicada en la calle 9 No. 16-47 del barrio San Miguel, la sede tres se encuentra en Av. 23 No. 15^a-12 Barrio Nuevo Horizonte y finalmente la sede cuatro ubicada en la Av. 29 No. 15-129 Barrio Simón Bolívar (Información suministrada de la página www.julioperezferrero.edu.co).

Los Participantes Sujetos de la Investigación

Los participantes dentro de esta investigación, son los llamados tradicionalmente informantes clave, los cuales tienen para la investigación cualitativa una connotación diferente a la del sujeto contestador de encuesta. Estos sirven a la investigador como modelos a ser imitados, con algunas similitudes en efectos o en cargas que interesan al investigador para aprender de ellos usar el lenguaje propio en la forma que lo hacen los informantes. En este sentido, Martínez (2007) plantea:

Usualmente el buen investigador fija un grupo de criterios parecidos, que le dan una imagen global del grupo que desea estudiar. Después busca el grupo o grupos que poseen esas características, para obtener acceso a él y comenzar el estudio, (p. 52)

De esta manera, la investigadora debe buscar gente común con conocimiento tradicional y construir sobre su experiencia cotidiana, o representantes que puedan aportar información completa, la cual será luego contrastada con la del ciudadano común.

Desde el punto de vista de Rodríguez, Gil y García (2000) en todo estudio cualitativo, "se da un eje central vinculado a la presencia y acción de los

informantes participantes o sujetos de investigación que resultan elementos imprescindibles". (p.127). En esta investigación se procedió a buscar los participantes o sujetos de investigación como lo son los docentes de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero de la ciudad de San José de Cúcuta, de modo intencional, motivado a que en las practicas pedagógicas se observa la ausencia del conocimiento del educador con respecto a la neuroeducación como ciencia que estudia los procesos del cerebro aplicados a la enseñanza y el aprendizaje.

Estos actores se convierten en fuentes informativas, útiles accesibles y próximas a la realidad del colectivo circundante, en ellos interactúan los efectos directos de nuestro objeto de estudio, como lo señalábamos anteriormente, cada uno de los estudiantes y docentes es su espacio de aprendizaje y enseñanza recibe o no la aplicación de la neuroeducación en su proceso de formación.

Según Ander-Egg (2004), supone o exige un cierto conocimiento del universo a estudiar, es decir, la investigadora escogió intencionalmente Tomando en cuenta las apreciaciones antes expuestas para la presente investigación se seleccionaran como participantes: cinco (5) docentes de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero, seleccionados de modo intencional, cada uno de ellos pertenecientes a diferentes áreas del conocimiento (preescolar, ciencias naturales, matemáticas, ciencias sociales y lengua castellana). Estos docentes caracterizan de la siguiente manera:

- Informante 1: Docente de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero.
Área: ciencias naturales.
- Informante. 2: Docente de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero.
Área: lengua castellana
- Informante. 3: Docente de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero.
Área: preescolar.
- Informante. 4: Docente de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero.
Área: ciencias sociales.

- Informante. 5: Docente de la Institución Educativa Julio Pérez Ferrero.
Área: matemáticas.

Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

El uso de metodología cualitativa, constituye una manera muy pertinente de recoger información sobre situaciones en las cuales se requiere profundizar en niveles de análisis. Aprovechar este tipo de métodos para realizar un diagnóstico, aproximarse a la circunstancia en estudio y considerar los resultados como indicador a la acción, facilita el conocimiento y posibilidad de transformar la realidad. A tal fin, se hizo uso de la técnica de investigación, entrevista semiestructurada.

Como técnica de recogida de información se empleó la entrevista semiestructurada, ampliamente usada en la investigación cualitativa para obtener información, puesto que según Buendía, Colas y Hernández (2006), permite " a través de preguntas dirigidas a los actores sociales, encontrar lo que es importante y significativo para los informantes y descubres acontecimientos y dimensiones subjetivas de las personas tales como creencias, pensamientos, valores" (p. 275). La misma, se materializa en un guion predeterminado que consistió en una conversación entre el entrevistador y el entrevistado con el objetivo de obtener información sobre la perspectiva del segundo sobre determinado tema. Igualmente apoyados con el uso de una grabadora digital la cual facilitó mantener intactas todas las respuestas y testimonios dados por el entrevistado.

Análisis e Interpretación de la Información

La obtención y el análisis de la información en investigación cualitativa, son procesos complementarios, simultáneos e interactivos más que secuenciales.

Para De La Torre (2000), afirma que: “Este análisis es un proceso cíclico y sistemático, integrado en todas las fases del proceso” (p. 90).

En los estudios de tipo cualitativo la información que se obtiene es muy sustancial, ya que es el producto de una conversación con los informantes, los cuales se analizaron mediante agrupaciones de informaciones comunes para tratar de captar aspectos o realidades. Para Martínez (2009) “la categorización y teorización son dos procesos que constituyen la esencia de la labor investigativa, donde se sintetiza la información aportada en ideas concretas para luego estructurar las categorías y subcategorías” (p. 68).

Una vez recolectada la información se transcribió y organizó para poder proceder a la categorización. Como refieren Poli y Hunger (2000) al sostener que: “El primer paso en el análisis de datos cualitativos es organizarlos. La principal tarea de esta organización es desarrollar un método para clasificar la información” (p. 44). En la presente investigación se utilizó la categorización, dado que en los estudios descriptivos se tiende a utilizar categorías concretas. Para realizar la categorización de la información se realizó un primer nivel de interpretación que consistió en el análisis del contenido, en donde se dio interpretación de los datos de cada uno de los informantes participantes en la investigación.

El paso después de la categorización es la triangulación, técnica que según autores como Polit y Hungler (2000) señalan que: “Aumenta la probabilidad que los resultados de estudios cualitativos sean creíbles, entendiendo la triangulación como el uso de referentes múltiples para llegar a conclusiones acerca de lo que constituye la verdad” (p.46). En el caso de la presente investigación la triangulación, se realizó a través de la posibilidad de contrastar los resultados de la entrevista, con los datos recolectados de la entrevista, las teorías referentes a neuroeducación, y la posición de la autora.

CAPÍTULO IV

LOS RESULTADOS

"Enseñar no es transferir el conocimiento sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción"

Paulo Freire

Análisis e Interpretación de los Resultados

En este capítulo, se presentan los hallazgos como base para la interpretación de la realidad abordada, donde se encuentra inserto el objeto de estudio, en el cual están presentes los informantes clave, y su opinión en función del mismo, frente a la compleja tarea que exige analizar el proceso de la enseñanza y el aprendizaje en función de la neuroeducación y valorar las concepciones ontológicas, epistemológicas, axiológicas y pedagógicas que sustentan el proceso de la enseñanza y el aprendizaje en el contexto educativo, desde la visión de la neurociencia y la educación.

Es preciso partir del análisis y la interpretación de los testimonios hallados por los informantes clave, a ello se le debe sumar un proceso de reflexión, el cual debe estar enmarcado en la creación de categorías emergentes que permitan el basamento de aportes teóricos dentro de la investigación, en este caso Maturana (1996), señala "la reflexión, es un arte que debe aprenderse, y para aprenderse debe vivirse"(p.34), por ello, la reflexión de este estudio es clave, donde se intenta conocer la experiencia de los docentes basado en el proceso de la enseñanza - aprendizaje y la relación de esta con la neuroeducación .

En consecuencia, se recurrió a la codificación de los datos como un proceso dinámico y recurrente, de los cuales emergieron, categorías y subcategorías, a fin de consolidar los conceptos emergentes, producto del proceso de

análisis, inductivo y recurrente de los datos. Rojas, (2007). Es por eso, que la codificación es considerada una actividad fundamental en el proceso de reducción de datos, aunque no por ello la única o más importante, sus operaciones se basan en el uso de códigos, los cuales se conciben comúnmente como una abreviación o símbolo que se aplica a unas frases o párrafos de las respuestas a una entrevista a profundidad, cuestionario abierto, a notas de observación o a otras formas de registro de la información cualitativa.

Por otra parte, la categorización es la operación concreta por la que se asigna a cada unidad un indicativo (código) propio de la categoría en la que se considera incluida. Por lo tanto, la codificación y categorización son respectivamente los aspectos físico, manipulativo y conceptual de una misma actividad, a la que indistintamente suelen referirse la autora con una u otra denominación, sin embargo, se puede indicar algunas diferencias, entre las principales atribuidas a éstos conceptos. Ambos procesos son las dos caras de una misma moneda, pues la operación fundamental ante la que giran es decidir sobre la asociación de cada incidente a una categoría, sabiendo que esta categoría está definida por un constructo mental al que el contenido de cada incidente puede ser comparado, de modo que se determine su pertinencia o no a esta categoría.

Los códigos los obtiene el investigador fragmentando en primer lugar los datos brutos, después agrupándolos conceptualmente en categorías que darán lugar a conceptos y éstos a teoría que explica qué está sucediendo en los datos. El código ofrece al investigador una visión abstracta y condensada que incluye fenómenos aparentemente dispares. En este proceso, al investigador se permite trascender la naturaleza empírica de los datos, al mismo tiempo que conceptualmente explicará los procesos que aparecen en ellos.

De acuerdo a lo anterior, el procedimiento para el análisis, en primer lugar, fue transcribir las entrevistas (códigos: INFORMANTE 1, INFORMANTE 2,

INFORMANTE 3, INFORMANTE 4, INFORMANTE 5) en formato Word. Luego, se procedió a trabajar la codificación señalada por Rojas (2007), en la que inicialmente, se empleó la técnica de Codificación Abierta, que está asociada con la identificación de conceptos y descubrimientos de datos desde sus dimensiones, que llevaron a la creación de códigos, categorías. Esta se inicia cuando el investigador comienza a fragmentar datos, en tantos modos como sea posible, con el objetivo de generar un conjunto emergente de categorías y propiedades que se ajusten, funcionen y sean relevantes para la integración de la teoría.

Este tipo de codificación es completamente opuesta a una codificación preconcebida, independiente del grado de irrelevancia que representan en una primera etapa los datos empíricos. El proceso que guía al investigador en la codificación abierta es el siguiente: el investigador comenzó a codificar los datos en función de las diferentes categorías que van emergiendo, se codificaron los distintos incidentes en tantas categorías conceptuales sean posibles las nuevas categorías y nuevos incidentes que emergen y se ajustan, si es posible, a las categorías existentes.

De la misma manera, se usó la técnica de la Codificación Axial que buscó relacionar categorías con subcategorías para alcanzar los niveles de conceptualización, finalmente, la codificación selectiva que permite consolidar los procesos de unificación y depuración de la teoría con las categorías para emerger la división en unidades de significado, con las que se procedió a la explicación esquemática, argumentativa hacia la construcción de un cuerpo teórico emergente.

En vista de lo anterior, cabe mencionar que tales procedimientos de análisis cualitativos de acuerdo con Rodríguez, Gil y García (2002), la categorización es concebida como “una operación que tiene la particularidad de agrupar o clasificar conceptualmente un conjunto de elementos como datos o códigos, que reúnen o comparten un significado.” (p.211).

De ahí que, el proceso de análisis se agrupa en algunas acciones sistematizadas que llevan al procedimiento general de análisis cualitativos, calificado por los autores antes mencionados como acciones de datos que giran en función de tres tareas fundamentales: reducción de datos, disposición, transformación de datos y verificación de conclusiones; dichas tareas, tienen procedimientos específicos que están en constante interacción a lo largo de todo el proceso analítico de la investigación.

Igualmente, la reducción de datos consiste concretamente en las tareas de categorización y codificación, descartando o seleccionando datos para análisis del material escogido, separando en unidades utilizando criterios de tipo espacial (líneas específicas del texto, páginas), temporal (utilizar segmentos temporales de entrevistas), temáticos (considerar unidades temáticas emergentes), gramaticales (oraciones o párrafos específicos), conversacionales (declaraciones o turnos de palabras de sujetos en particular) y sociales (información relativa a roles, status). Estos criterios pueden usar de manera individual o combinada, aunque el que otorgará ideas en forma regular será el uso del criterio temático.

Cabe destacar que, el procedimiento practicado, desde la reducción de la información unificar las tareas del análisis a reducir los datos (mediante el proceso de codificación), recuperar los mismos, establecer relaciones y construir los conceptos que se muestran en categorías, dimensiones que emergen del estudio intencional de la formación pedagógicas en competencias investigativas desde la interdisciplinariedad como resultado.

Se muestra la codificación como un proceso continuo, recurrente, en el que se es preciso hacer recodificaciones continuas, los programas diseñados para el análisis suelen permitir borrar o sustituir un código por otro en todos los segmentos afectados. Durante la codificación, la revisión del contenido que va siendo almacenado es útil para asegurar la categoría resultante de los significados que agrupa, y que todas las unidades han sido correctamente

codificadas, lo que permitirá contrastar los hallazgos con la teoría (validación Teórica).

Desde una perspectiva más operativa se puede establecer las relaciones con los códigos caracterizados por la opinión de los informantes clave más divulgada, seleccionando los datos más sobresalientes y significativos en fragmentos precisos denominados citas. Después, se agruparon entre códigos para indicar las propiedades relevantes al primer nivel de abstracción como categorías, seguida con subcategorías y finalmente, se logró unificar las relaciones conceptuales emergentes para llegar a construcciones teóricas propias consideradas por el investigador que estaban directamente relacionadas con la realidad en la que se desarrolló el estudio.

En resumen, el análisis cualitativo, se ajustó a todos y cada uno de los procedimientos así como a las estrategias diseñadas por el investigador, de los hallazgos emergentes y su discusión crítica, se aspira establecer la necesidad pedagógica que optimice en lo posible, la necesidad contextual de generar orientaciones teóricas y metodológicas sobre el proceso de la enseñanza y el aprendizaje en relación con la neuroeducación en el contexto educativo, de ese modo se logre valorar los aportes de la neurociencias, la educación y la psicología cognitiva en el impacto académico e investigativo del referido aporte teórico como posible alternativa de solución a mejorar este aspecto en el contexto educativo, para concluir la fase final del estudio se sistematizan las reflexiones y pensamientos que dieron lugar en su tratamiento onto-epistemológico

Categorización y Presentación de Resultados

Para la organización y categorización de la información se utilizó el proceso que propone Strauss (1998) como “Codificación Teórica” y que es generada principalmente para estudios comparativos de concepciones y de visiones, tal

como el que se presenta en esta investigación. La base de categorización es la posibilidad que diferentes actores, seleccionados para responder la pregunta de investigación se pueden encontrar resultados diversos. De esta manera se seleccionan los casos concretos. Asegura Flick (ob.cit), que:

En un primer momento se realizan las matrices de análisis correspondientes y se estudia como una individualidad cada caso para poder establecer reflexiones internas, después se organizan de acuerdo a los casos en comparación y se desarrollan las estructuras teóricas de cada uno y finalmente se realiza el proceso de análisis comparativo entre grupos y subgrupos y así se logran las reflexiones más amplias entorno a los resultados. (s/p).

En esta Codificación-Categorización, se cumplen los aspectos físico-manipulativos y conceptuales de una misma actividad, a las que, indistintamente suelen referirse algunos investigadores con una u otra denominación. Asimismo, la categorización, hace posible clasificar conceptualmente las unidades que son cubiertas por un mismo tópico. Las categorías soportan un significado o tipo de significado y pueden referirse a situaciones, contextos, actividades, acontecimientos, relaciones entre personas, comportamientos, opiniones, sentimientos, perspectivas sobre un problema, métodos, estrategias, procesos, entre otros.

En consecuencia, categorización y codificación son, por tanto, actividades que giran en torno a una operación fundamental: la decisión sobre las asociaciones de cada unidad a una determinada categoría.

En el caso de la presente investigación, se parte de registros narrativos existentes y a partir de ese material, se extraen los rasgos que serán agrupados en función de la semejanza de ciertas características, pertinentes al objeto de investigación. De allí, que se elaboraran grandes categorías o macro categorías y, posteriormente, se procedió a la elaboración de listas de rasgos extraídos a partir de los registros que se realizan en el contexto natural.

Para la presentación de los resultados de la investigación se presentan fragmentos de diferentes conversaciones que permiten dilucidar o ejemplificar

las apreciaciones y reflexiones que se van realizando en el proceso de construcción de esas macro categorías como tradicionalmente se realiza en las investigaciones de carácter cualitativo.

De esta manera, estos cuadros narrativos se construyeron a partir de las entrevistas tratando de mantener fielmente posible las frases y afirmaciones de las entrevistas y solamente se realizó la intervención temporal en los relatos de tal manera de presentar las historias de vidas de una manera organizada, y sólo con el propósito de resguardar la identidad de los entrevistados se identifican como «Informante N° 1», «Informante N° 2», «Informante N° 3», «Informante N° 4» y «Informante N° 5».

Por lo tanto, las Categorías están asociadas a grandes construcciones teóricas que van desarrollando los sujetos. Es precisamente alrededor de este contexto de tipologías que se dibujan elementos comunes a la categoría, como una forma de experiencia de los informantes, aun cuando estas categorías podrían ser tan solo una construcción social que encierra similitudes generales en un conglomerado de los sujetos.

Una primera lectura del discurso del informante conocido como «Informante N° X», condujo a la elaboración inicial del primer bloque de macro categorías. Una vez obtenidas estas categorías, se volvió al texto, para asegurar que las frases estuvieran correctamente ubicadas en las categorías construidas, de acuerdo al sentido de éste. En esta fase se encontraron los atributos o propiedades de la categoría. De este modo quedaron planteadas las categorías definitivas:

1° Desconocimiento de la neuroeducación: esta categoría pretende conocer la manera como los informantes perciben el aprendizaje a través de la dinámica cerebral, reúne argumentos relacionados con las emociones, la motivación y la curiosidad como pilares fundamentales del proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

2° Aprendizaje: los informantes dan cuenta del proceso de aprendizaje de los estudiantes desde los métodos aplicados en el proceso de la enseñanza y

el aprendizaje, relaciona la curiosidad como agente motivador en el proceso de aprendizaje y la puesta en práctica de sus conocimientos en el contexto en el cual se desenvuelve.

3° Actitud del docente: es evidente en los relatos de los docentes que la actitud del docente en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje va a influenciar en su didáctica y metodología, mostrando el agrado o desagrado al momento de orientar el proceso de formación con sus estudiantes, que darán cuenta de un mejor clima afectivo y emocional logrando aprendizajes significativos.

4° Desconocimiento de los procesos cognoscitivos: esta categoría analizada desde el punto de vista de los informantes clave muestra la importancia del conocimiento de los procesos como: la percepción, la atención, la memoria y el lenguaje y su relación de génesis con el funcionamiento cerebral y su relación con el aprendizaje. Al existir una mala interpretación de la dinámica cerebral surgen apreciaciones erróneas o neuromitos que van a confundir el verdadero sentido de los aportes de la neurociencia en el campo educativo.

5° Educación compleja para la convivencia: los informantes expresan argumentos de suma importancia de las habilidades sociales de los estudiantes y su impacto en las relaciones interpersonales con sus pares y docentes, que van a mejorar de manera sustancial la convivencia y fortalecen la toma de decisiones y sentido crítico en la consolidación de la personalidad basados en acciones de tipo axiológico.

6° Proceso de la enseñanza y el aprendizaje dirigidos al hemisferio izquierdo: teniendo en cuenta los métodos aplicados en el quehacer docente, los informantes expresan en sus relatos la dominancia del hemisferio izquierdo, este considerado analítico, lógico, secuencial e intuitivo, se enfatiza que las didácticas de clase deben contener actividades que fortalezcan la articulación de esquemas pertinentes del hemisferio derecho como son el

tiempo, espacio, la música, música entre otros considerado el cerebro holístico.

7° Estudiante centro y actor de su aprendizaje: los informantes clave esbozan las particularidades de los estudiantes como eje principal de su proceso de aprendizaje teniendo en cuenta su interacción con el contexto, poniendo en evidencia la importancia de la espiritualidad, los valores y el autocontrol de las emociones en la construcción de su personalidad .

Si se parte del supuesto que una buena categorización debe expresar con diferentes categorías y precisar, con propiedades adecuadas, lo más valioso y rico del contenido de registros, de modo que facilite el avance hacia la formulación de teoría o de interpretaciones teóricas, se estima que el sistema de categorías construido en este ejemplo, se ajusta a este enunciado por las razones que se señalan a continuación. El sistema de categorización construido, cumple con las características de las categorías propuestas por Rodríguez, Gil y García quien establece:

- 1°. Exhaustividad: Porque cubre todas las unidades diferenciadas de los datos; exclusión mutua, cada unidad se incluye en una sola categoría.
- 2°. Único principio clasificatorio: Porque las categorías están ordenadas desde un único criterio de ordenación y clasificación.
- 3°. Objetividad: Porque las categorías son inteligibles para cada uno de los codificadores.
- 4°. Pertinencia: Porque las categorías son relevantes respecto de los objetivos del estudio y adecuadas al contenido analizado.

El sistema de categorías propuesto desconocimiento de la neuroeducación, aprendizaje, actitud del docente, desconocimiento de los procesos cognoscitivos, educación compleja para la convivencia, proceso de la enseñanza y el aprendizaje dirigidos al hemisferio izquierdo y estudiantes centro y actor de su aprendizaje; puede considerarse como un mapa de significados que refleja fielmente la estructura de los contenidos analizados y

permite relacionar los conceptos que las categorías representan, las cuales integradas en un todo coherente constituyen una teoría.

Categoría Emergente N°1 Desconocimiento De La Neuroeducación.

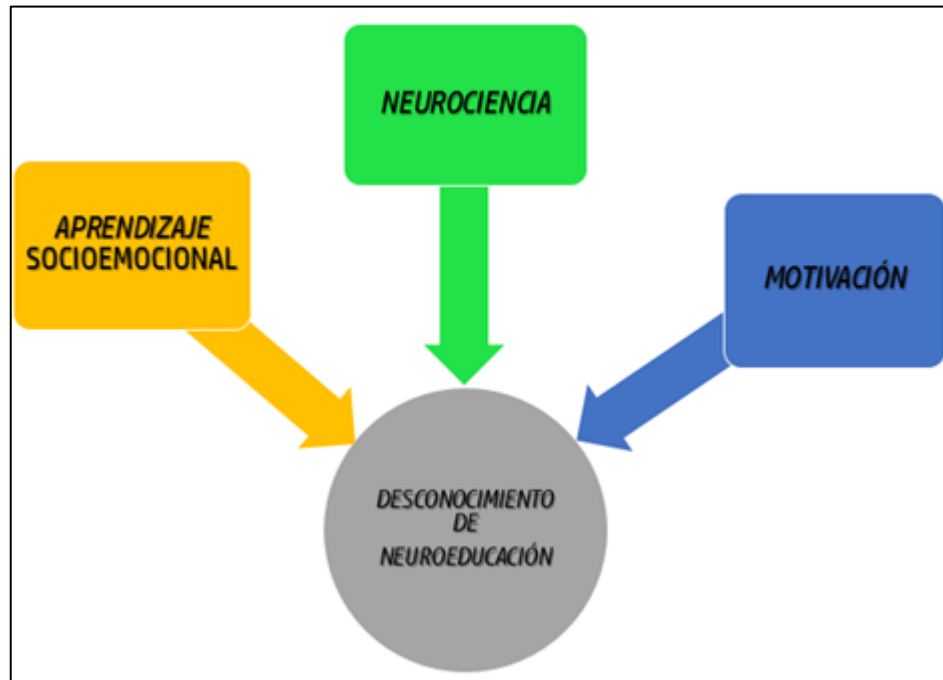


Gráfico 4. Categoría Desconocimiento de Neuroeducación Fuente: Oyola (2017)

La neuroeducación es la ciencia que permite conocer como es la dinámica cerebral durante el proceso de aprendizaje, siendo esta una interacción estratégica entre la psicología cognitiva y la educación, considerada esta como el cimiento del cual los docentes deben tener el pleno dominio para lograr que el proceso de aprendizaje se logre optimizar teniendo en cuenta las individualidades de cada estudiante. Mora (2013) concibe la neuroeducación como: “tomar ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrados con la psicología, sociología y la medicina en un intento de mejorar los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes como enseñar mejor

en los profesores” se recalca de este argumento que no solo el conocimiento de neuroeducación será para los estudiantes sino también el papel fundamental del docente en este proceso que permitan mejorar sus desempeños en su quehacer docente.

Conforme a la importancia de la neuroeducación en el ámbito de los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, las respuestas de los informantes clave muestran una visión de la interacción de estudiantes y docentes en el acto educativo, teniendo en cuenta las características relevantes que hacen particular y pertinente la labor del maestro.

En relación a la primera categoría desconocimiento de la Neuroeducación, los informantes argumentaron:

Informante 1

“Bueno yo creo que la neurociencias es una ciencia que se encarga del estudio de la parte cerebral, como el funcionamiento, como coordina todos nuestros pensamientos, acciones, sentimientos... (Tomado del párrafo 1, líneas 1 a 9)

“Vínculo entre educación y la parte neuronal” (Tomado párrafo 2, líneas 1 y 2)

Informante 2

“...ciencias que estudian las neuronas, el funcionamiento del cerebro...” (Tomado del párrafo 1, líneas 1 a 3)

...tengo entendido que es la aplicación de técnicas especializadas para llevar a cabo un mejor aprendizaje que el cerebro desarrolle todas sus habilidades en un ambiente especial con el fin de que el chico desarrolle su aprendizaje de una manera óptima. (Tomado del párrafo 2, línea 4 a 13)

Informante 3

“Bueno el término como tal no lo conozco, pero puedo asociar que es la ciencia que se encarga de estudiar las funciones del cerebro”. (Tomado del párrafo 1, línea 1 a 5)

“La neuroeducación, es la ciencia que se encarga de conocer las funciones del cerebro y su importancia en el proceso de aprendizaje o educación de cada uno de los niños o educando o de las personas que están en el proceso de educativo” (Tomado del párrafo 2, líneas 6 a 14)

Informante 4

“Debo aclarar que yo soy profesional en filosofía y no en pedagogía, y la pedagogía ha sido en formación dentro de la práctica docente que he tenido, de neurociencias tengo conocimiento yo que son aquellas ciencias encargadas del estudio y análisis del cerebro humano en particular” (Tomado del párrafo 1, línea 1 a 12)

“...creo que está relacionado directamente a esto de neuroeducación, es la capacidad cerebral, la madurez cerebral que tiene cada uno de los estudiantes en los procesos de formación académica.” (Tomado del párrafo 2, líneas 13 a 20)

Informante 5

“...la Neurociencias pues yo he escuchado que es la, la disciplina que se encarga del estudio del del sistema nervioso como tal de la, de la persona no, del ser vivo en este caso pues la, el humano no”. (Tomado del párrafo 1, línea 1 a 8)

“...cuando afirmábamos que el niño se le dificultaba operar números negativos, ahí pues fue donde escuche esa palabra de de Neuroeducación que relacionaba la el sistema nervioso los sentidos del niño con con los tema no en mi caso matemáticas no”. (Tomado del párrafo 2. Líneas 9 a 18)

Cuadro N°1.
Deducción Teórica

CATEGORÍA: DESCONOCIMIENTO DE LA NEUROEDUCACIÓN

SUBCATEGORÍA: Neurociencia

Al avanzar en los argumentos de la categoría es evidente que los docentes tienen conocimiento relacionado con el concepto o enfoque e acción de la neurociencias aunque sea de un modo incipiente, solo se limitan a abordar este término relacionado con el estudio del cerebro, claramente los informantes hacen apología de la neurociencia en todo aquello que es “cerebro” sin tener contexto de dinámica cerebral y su gran repercusión en el campo educativo, al articular esta subcategoría con la neuroeducación se percibe desconocimiento de la manera como aprende el cerebro, de la manera como el docente en su calidad de orientador de procesos de enseñanza y aprendizaje, es ajeno en sus respuestas los procesos de la cognición, siendo estos de gran importancia para orientar los procesos según las particularidades de cada uno de los estudiantes.

Nota. Oyola (2017).

De acuerdo a lo expresado por los informantes o sujetos de estudio se evidencia levemente aunque no con claridad sobre el fundamento de estudio de la neurociencias basado en el estudio del cerebro, así lo afirma OCDE (2007): “la neurociencia está comenzando a entregar un informe detallado de cómo responden los seres humanos - o sus cerebros humanos- a diferentes experiencias de aprendizaje y ambientes de aula y sobre porque reaccionan de la forma en que lo hacen” (p.32), sin embargo es apreciable que en ciencia del estudio del cerebro en su estructura tan compleja y que sincroniza con muchos procesos no solo de tipo cognitivo, sino biológicos, fisiológicos y químicos entre los que se puede nombrar debido a su gran complejidad de estudio, como lo afirma MORÍN (2004)

Cuando hay un número increíble de interacciones, por ejemplo entre moléculas en una célula o neuronas en un cerebro, ese número increíble de interacciones y de interretroacciones sobrepasa evidentemente toda capacidad de computación -no solamente para un espíritu humano, sino incluso para un ordenador muy perfeccionado- (p.2).

Como resultado se fortalece la teoría de la complejidad en el cerebro analizando toda su estructura, donde cada secuencia por mínima que sea es de gran relevancia para la enseñanza y el aprendizaje, esta complejidad permite analizar estructural y fisiológicamente los procesos cognitivos y de allí la neurociencia puede establecer pautas para la comprensión del cerebro en los estadios del estudiante cuando aprende y en el comportamiento del docente cuando enseña.

Al resultar evidente el desconocimiento sobre neuroeducación, disciplina de interacción entre la psicología cognitiva, neurociencias y educación, convirtiéndose esta en una interdisciplina. Tanta repercusión tiene esta falta de conocimiento por parte del docente afecta de manera significativa el aprendizaje del estudiante por cuanto la didáctica empleada está en margen de los elementos requeridos para el desarrollo del mismo en otras palabras el aprendizaje según Coffield (2004): “Desde el lado de la investigación educacional, propone que el aprendizaje se refiere a cambios significativos en la capacidad, comprensión, actitudes o valores por parte de individuos, grupos, organizaciones o de la sociedad” (p. 45), destacando así la importancia de aprender con base a la necesidad de la interacción sujeto, emoción y contexto, dejando a un lado la acumulación de contenidos educativos o información no relevante para su proceso de aprendizaje.

Considerando ahora el proceso de enseñanza como una acción netamente Humanista en la cual el eje es el estudiante y el docente tiene un rol de orientador, convirtiéndose en un guía en donde no solo se llene de conceptos teóricos sino que busque esa empatía con los estudiantes y sea facilitador de procesos de interrelaciones personales.

Todas estas observaciones y relatos emitidos por los informantes permiten concluir que los docentes poseen conocimientos incipientes de neurociencias sólo en lo que refiere a esta con la relación del estudio del cerebro, y se extrapola sustancialmente que de neuroeducación solo existe la articulación en el significado de la palabra es decir, los informantes enuncian una relación simple en el concepto de “neuro” con sistema nervioso y “educación” con el arte de enseñar, pero no el verdadero impacto que tiene la neuroeducación como ciencia que interrelaciona la psicología del conocimiento, la educación y la neurociencia. Un docente que desconozca la dinámica cerebral en los procesos de aprendizaje no posee una ruta clara y de cómo sus estudiantes aprenderán. Es así como la neuroeducación hoy día cumple un papel de protagonismo en los modelos de la enseñanza y el aprendizaje, como ciencia completa que interacciona los campos del ser humano y su contexto en el proceso de aprendizaje.

Consideramos ahora otra subcategoría el aprendizaje socio emocional, esta está alineada con los procesos de aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta que la emoción es el fundamento del aprendizaje, al respecto los informantes argumentaron:

Informante 1

“...eh la parte sentimental, en la parte de los pensamientos, eh como se da cada proceso como tal depende pienso yo que la parte como lo viva el ser humano en su contexto no, cuando uno siente una realidad en su vida diaria el cerebro debe enviar alguna respuesta sobre cómo actuar ante las acciones que reciba del medio...” (Tomado del párrafo 3, líneas 12 a 24)

Informante 2

“...el contexto y lo que atribuye al conocimiento que sería lo que yo puedo estimular en los estudiantes”. (Tomado del párrafo 3, líneas 14 a 18)

Informante 3

“...diferentes momentos que se viven en el aula, nosotros con nuestros estudiantes siempre motivamos al niño a que vaya aprendiendo a través de su entorno o contexto social”. (Tomado del párrafo 3, líneas 15 a 21)

Informante 4

“...ligada a la maduración cerebral de los estudiantes, la necesidad también de que los docentes deben estar muy atentos a esa maduración cerebral, para que el estudiante sea capaz de fortalecer las competencias dentro del escenario del proceso de formación académica...” (Tomado del párrafo 3, líneas 21 a 31)

Informante 5

“...las emociones, la memoria y pues hay un mito que yo no sé si todavía es, el uso del cerebro no, si de verdad es cierto eso que solamente lo usamos el diez por ciento, hay otros que dicen que no; que se usa todo...” (Tomado del párrafo 3, líneas 18 a 26)

Cuadro N°2. Deducción Teórica

CATEGORÍA: DESCONOCIMIENTO DE LA NEUROEDUCACIÓN

SUBCATEGORÍA: Aprendizaje socioemocional

Cada informante desde su perspectiva hace referencia al contexto, teniendo en cuenta la importancia de este en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que el educando siempre estará influenciado por su entorno social, al que pertenece y en el articulará sus comprensiones y desaciertos, al tiempo se destaca la emoción como componente sustancial de este proceso, en la que el estudiante siempre se sienta motivado e impulsado al

deseo de aprender, conocer, experimentar y es la chispa que encamina los verdaderos y significativos momentos de comprensión y aprendizaje.

Nota. Oyola (2017)

En esta secuencia de eventos del proceso de la enseñanza la emoción es la chispa que enciende los procesos de cognición de los estudiantes permitiendo una disposición anatómica y fisiológica del cerebro para llegar a estados considerados de aprendizaje significativos, al respecto MORA (2013) argumenta:

La emoción es la energía codificada en la actividad de ciertos circuitos del cerebro que nos mantiene vivos. Sin la emoción, sin esa energía base, nos encontraríamos deprimidos, apagados. Alguien con una emoción apagada no podría ver y darse cuenta ni siquiera de un elefante que pasa junto a él. Y esa emoción puede apagarse por muchas y variadas circunstancias en el niño o el adolescente, o en cualquiera que viva en sociedad. (p. 65)

Interesante destacar el rol del educador en generar emociones en el proceso de enseñanza, que permitan en los estudiantes desplegar pensamientos, comportamientos y conductas que favorezcan su proceso de aprendizaje y que este a su vez se consolide y sea aplicado en su vida diaria de allí que la enseñanza y los métodos utilizados por el docente sean lo suficientemente significativos para el estudiante con base en los conocimientos previos que ellos poseen y las necesidades de cada uno. Al respecto MORA (2013) sostiene:

Las emociones encienden y mantienen la curiosidad y la atención y con ello el interés por el descubrimiento de todo lo que es nuevo, desde un alimento o un enemigo a cualquier aprendizaje en el aula. Las emociones, en definitiva, son la base más importante sobre la que se sustentan todos los procesos de aprendizaje y memoria. (p.65)

En virtud de lo anterior el conocimiento sobre neuroeducación conduce al docente a redimensionar su práctica educativa por cuanto esta requiere de elementos transformadores que motiven al estudiante en la necesidad de

aprender. Es así que el docente reconoce en los estudiantes los procesos cognitivos que intervienen y las emociones que estimulan la necesidad ante este proceso, así mismo el docente debe procurar espacios de aprendizaje que propicien ambientes significativos, agradables y motivadores que potencien el proceso de aprendizaje, donde la emoción sea el motor y consolide la empatía entre educador y estudiante. Al respecto MORA (2013) afirma:

Esto ya nos debe alertar acerca de la importancia de la emoción tanto para el que aprende como para el que enseña. El que instruye debe ser consciente de este mecanismo esencial (emoción) como vehículo de sus palabras si quiere que estas alcancen al que aprende de un modo sólido y convincente. (p.69)

**Cuadro N°3.
Deducción Teórica**

CATEGORÍA: DESCONOCIMIENTO DE LA NEUROEDUCACIÓN

SUBCATEGORÍA: Motivación

La motivación es el motor del proceso de la enseñanza y el aprendizaje no solo debe estar motivado el estudiante sino que esta secuencia debe ser tanto para estudiantes y docentes la misma energía, que permitan una sinergia de condiciones para activar la atención, uno de los procesos cognoscitivos encargados del aprendizaje, la motivación permite activar niveles de sustancias que ponen al cerebro alerta y generan las emociones necesarias para que el este sea significativo.

Nota. Oyola (2017)

En el proceso de aprendizaje la motivación es de gran importancia en cuanto permite generar en el estudiante la causa, la voluntad y la fuerza que lo impulsa a desarrollar su interés en aprender y articular su conocimiento con las situaciones que su contexto le exige, Ocaña (2015) argumenta:

“...no existe ninguna actividad que se desarrolle sin motivos, por lo tanto, la voluntad tiene que iniciarse necesariamente a partir de algún aspecto incitador, de un motivo, debe estar encaminada a satisfacer alguna necesidad de aprendizaje, independientemente de la forma psicológica concreta en que se manifieste” (p.213)

De esta manera el docente debe ser visto como el activador de este motor de motivación que permita crear las conexiones necesarias entre las emociones y aprendizaje en los estudiantes.

Esta categoría muestra el nivel de desconocimiento de los docentes ante los retos que ofrece la neuroeducación, siendo esta una ciencia que apuesta a fortalecer y dar a entender cómo se estructura el cerebro en el proceso de aprendizaje, esto sin lugar a dudas llevará al docente a convertirse en un neuroeducador, quien de antemano reconozca los procesos de cognición, neurociencia básica y didácticas en educación que le permitan hacer del acto educativo un placer para sus educandos, tanto docentes como estudiantes deben tener claro los cimientos del aprendizaje que están enmarcados por la motivación y las emociones; sin estas todo lo que se aprenda será entendido por periodos muy cortos que con el tiempo desaparecerán, y el resultado esperado siempre es que tal fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje sea tan sólido que al ser aplicado en un contexto genere el impacto esperado.

Categoría Emergente N°2 Aprendizaje

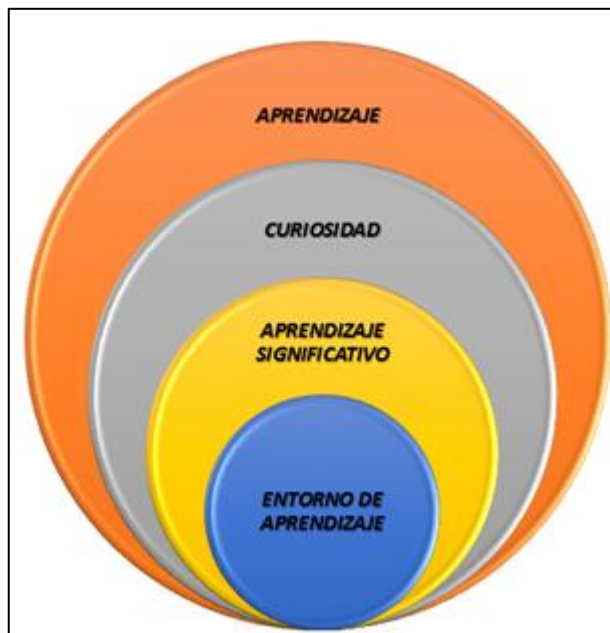


Gráfico 5. Categoría Aprendizaje Fuente: Oyola (2017)

El aprendizaje visto desde el punto de vista educativo se asociaba a la transmisión de conocimiento, inicialmente unidireccional en cuanto el estudiante recibía la información del docente, mostrando un escenario pasivo, después la concepción inmersa en el marco de este proceso, ubica al docente como un orientador del acto educativo del cual además de guiar procesos de aprendizaje, este también aprende, por lo tanto es un sistema dinámico, activo en el cual la información recibida se cuestiona, se procesa y se prueba. Mora (2013) argumenta “aprender es intrínseco al proceso de la vida misma, un proceso consustancial a la supervivencia” (p.91) .Ahora bien desde la visión de la neurociencia.

Koizumi (2008) define aprendizaje y educación desde un punto de vista biológico: “Aprendizaje es el proceso de hacer conexiones neuronales en respuesta a estímulos del entorno exterior, mientras que la educación es el proceso de controlar o agregar estímulos, y de inspirar que se quiera aprender”. (p.169). Es expresado de manera precisa la gran importancia del

entorno y los estímulos que se requieren para pretender un verdadero aprendizaje, biológicamente se da toda la dinámica cerebral necesaria para lograr aprendizaje siempre dependiendo de la gama de estímulos recibidos, al tiempo que el campo educativo debe facilitar los estímulos y didácticas apropiadas para lograr persuadir en el estudiante lo que se desea enseñar. Con la finalidad de analizar esta categoría se plasma lo expresado por los informantes clave

Informante 1

“Los procesos de aprendizaje en el cerebro, creo que se deben dar eh, en la parte de la memoria, eh la parte sentimental, en la parte de los pensamientos, eh como se da cada proceso como tal depende pienso yo que la parte como lo viva el ser humano en su contexto no, cuando uno siente una realidad en su vida diaria el cerebro debe enviar alguna respuesta sobre cómo actuar ante las acciones que reciba del medio, entonces pienso que debe ser como el accionar de los procesos”. (Tomado del párrafo 4, líneas 25 a 44).

Informante 2

“...es establecer una especie de sinapsis entre el medio circundante, el contexto y lo que atribuye al conocimiento que sería lo que yo puedo estimular en los estudiantes”. (Tomado del párrafo 4, líneas 19 a 25)

Informante 3

“Bueno, creo que el proceso de aprendizaje se da a través de los diferentes momentos que se viven en el aula, nosotros con nuestros estudiantes siempre motivamos al niño a que vaya aprendiendo a través de su entorno o contexto social”. (Tomado del párrafo 4, líneas 22 a 31)

Informante 4

“si se de las necesidades de los ritmos de aprendizaje ligada a la maduración cerebral de los estudiantes, la necesidad también de que los docentes deben estar muy atentos a esa maduración cerebral, para que el estudiante sea capaz de fortalecer las competencias...” (Tomado del párrafo 4, líneas 32 a 42)

Informante 5

“...Pero yo siempre he pensado que se adquiere a través, a través de los de los sentidos y se relaciona con lo, con lo que ya sabe no, de esa forma pues ya el el el el sujeto el individuo pues lo ejerce en lo que lo necesita no...” (Tomado del párrafo 4, líneas 27 a 35)

“...Bueno he escuchado de la parte de eh de los pensamiento, de la parte motora, si de la parte izquierda derecha que controla el equilibrio, las emociones, la memoria...” (Tomado del párrafo 5, líneas 36 a 42)

Cuadro N°4. Deducción Teórica

CATEGORÍA: APRENDIZAJE
SUBCATEGORÍA: Aprendizaje significativo

Se aprecia en los relatos dados por los informantes que no poseen conocimiento de la manera como los procesos de aprendizaje se dan a nivel del cerebro, lo relacionan con los sentimientos y pensamientos, esto lo deja entrever el informante 1 argumentando que ese aprendizaje se da básicamente por la interacción del individuo con su medio y como este reacciona ante determinadas situaciones.

También se relaciona el aprendizaje con los momentos que el estudiante vive en el aula y la motivación que recibe de su contexto para llegar hasta aprendizajes significativo. Otro informante relaciona este proceso con la

maduración cerebral y remite al conocimiento que debe tener el docente de esto para potenciar un verdadero aprendizaje.

Por otra parte, Hacen referencia a los órganos de los sentidos como canal de inicio del proceso de aprendizaje, aunque en ningún momento existen argumentos claros sobre la dinámica cerebral.

Nota. Oyola (2017)

En efectos los argumentos de los informantes clave consideran la relación directa con el concepto de aprendizaje que es estudiante- conocimiento y entorno, entendiendo este conocimiento como articulación de los saberes previos que los educandos puedan tener en el momento de adquirir nuevas competencias y estas ponerlas en contexto. Al respecto en relación con el aprendizaje de un alumno Ausubel (1990) afirma: “depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización” (p.10)

Se considera ahora la relación importante que existe entre los conocimiento previos o saberes previos articulado con lo nuevo que va a aprender ya que genera una base en su proceso cognitivo y de esta manera se darán nuevos aprendizajes que se consolidarán en su memoria haciendo significativo este proceso. En la mayoría de prácticas pedagógicas actuales se dan los procesos de aprendizaje de manera inversa ya que el docente inicialmente con un enfoque de su trabajo en la conceptualización de contenidos y generalmente culmina con estrategias que aporten curiosidad en sus educandos; desde el punto de vista de la neuroeducación lo primero que se debe hacer en el acto de la enseñanza y el aprendizaje es ofrecer todos lo necesario para generar la curiosidad ya que después de está vienen los procesos de atención y memoria, donde el aprendizaje se consolida convirtiéndolo en significativo y que perdura en el tiempo.

Al continuar el análisis otra subcategoría corresponde a la curiosidad y esta es entendida como base fundamental de la emoción y por consiguiente en el proceso de aprendizaje, en cuanto está enfocada al interés que produce algo que es novedoso, permitiendo la interacción de los sentidos con el conocimiento, que conduce a él. Al respecto MORA (2013) afirma “La curiosidad, lo que es diferente y sobresale en el entorno, enciende la emoción. Y con ella, con la emoción se abren las ventanas de la atención, foco necesario para la creación del conocimiento” (p.73). Los informantes al respecto argumentaron sobre esta subcategoría de la siguiente manera:

Informante 1

“... todo parte de la curiosidad, cuando alguien es curioso siempre tiende a buscar soluciones a buscar respuestas y estas respuestas nos llevan a desarrollar cada vez más nuestro proceso de inteligencia, de emociones, de conocer más...” (Tomado del párrafo 6, líneas 45 a 54)

“A través de preguntas de situaciones que a ellos les suceden a diario en su hogar, en su contexto, en su barrio, en su iglesia, entonces es importante involucrarlos a ellos, crearles la curiosidad del ¿por qué? Suceden tantas cosas a su alrededor, como podrían mejorar a través de qué medios, que función tienen ellos en esta sociedad o sea a través de preguntas que los involucren directamente a ellos” (Tomado del párrafo 2, líneas 1 a 17)

Informante 2

“...yo no debo perder la curiosidad debo tener 100 años y seguir siendo como un niño, ¡curioso! Nunca podré creer que he aprendido todo, siempre tendré mucho que dar y que aprender” (Tomado del párrafo 5, líneas 26 a 33)

“Con las mismas cosas que yo propongo en clase, con las adivinanzas, con los acertijos, pero me gusta sobretodo basándome en la vida real para que ellos se den cuenta que al aprender va a mejorar su calidad de vida.” (Tomado del párrafo 6, líneas 34 a 42)

Informante 3

“...creo que es lo más importante que debemos despertar en ellos, para crear siempre el deseo por el aprendizaje, saber más allá”. (Tomado del párrafo 5, líneas 32 a 36)

“Bueno, siempre llevándolos al saber algo, al querer saber más, siempre haciéndoles preguntas, como decimos en nuestro proyecto pedagógico preguntas problematizadoras, el ¿Por qué? ¿Dónde? ¿Cuándo? Para que el niño sienta esa curiosidad en su interior y el mismo pueda asimilar esta curiosidad, ir respondiendo el mismo a través de su experiencia.” (Tomado del párrafo 6, líneas 37 a 50)

Informante 4

“...es absolutamente necesaria la curiosidad, es fundamental para cualquier escenario, de hecho de ahí parte también el reconocimiento de nuestra ignorancia, bien lo dijo Sócrates, entonces el curioso es aquella persona que no se queda con lo básico, es aquella persona que rompe los esquemas, que sale de su burbuja existencial, que se hace un ciudadano del mundo y efectivamente la curiosidad es fundamental para la pedagogía, para la investigación”. (Tomado del párrafo 5, líneas 43 a 61)

“Bueno, yo tengo una manía en clase que es cuando quiero que los estudiantes queden locos le hablo con una lenguaje técnico, entonces los chicos no saben que dije cierto, entonces empiezan pero profe, que es tal cosa, que es eso, bueno listo empezamos a subir los niveles de exigencia cierto, entonces el estudiante pues se le dice por ejemplo a mí me queda muy sencillo porque yo estoy trabajando con el área de sociales, entonces uno bueno que es esto, este objeto que representa, este hecho histórico como lo vivencia usted cierto, el estudiante al acercarse al objeto de estudio como desconoce muchas veces lo que sucede empieza a curiosear frente al reto cierto, ¿que será esto? ¿Cómo será esto? La curiosidad es algo que tiene que nacer en el estudiante y el maestro simplemente tiene que darle como los tips o ponerle la

chispita para que el estudiante sea capaz de construir...” (Tomado del párrafo 6, líneas 62 a 95)

Informante 5

“...la curiosidad es lo que ha llevado al humano a descubrir todo lo que ha todo lo que ha logrado...” (Tomado del párrafo 6, líneas 43 a 46)

“...la curiosidad yo creo que se motiva a través de un una introducción no, una pregunta no, ¿qué pasara con? O ¿qué habrá en? Si, una introducción a algo que que estimule las respuesta sí, yo creo que eso funciona para cualquier área...” (Tomado del párrafo 7, líneas 47 a 55)

Cuadro N°5. Deducción Teórica

CATEGORÍA: APRENDIZAJE
SUBCATEGORÍA: Curiosidad

Los informantes clave convergen en la posición de que la curiosidad es el motor en el proceso de aprendizaje, es considerada el camino al saber, al conocimiento que se quiere llegar, también es relacionada con el fundamento de la investigación y la crítica, sin embargo no se tiene en cuenta la interacción de la curiosidad con la emoción en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De igual manera se enfatiza en el papel fundamental de la curiosidad como camino al descubrimiento de nuevos saberes, a permitir en el estudiante solucionar problemas o interrogantes que se puedan presentar con argumentos veraces que vienen de la exploración de algo que le genera deseo de aprender o descubrir, permitiendo un aprendizaje significativo.

Nota. Oyola (2017)

De esta manera en el proceso de aprendizaje la curiosidad debe ser considerada el motor que permite a los estudiantes estimular toda la emoción

que se necesita para lograr un verdadero aprendizaje, la dinámica del dúo emoción- curiosidad encienden de manera inmediata la apertura de momentos especiales para la creación de conocimiento MORA (2013) explica:

La curiosidad permítame decirlo una vez más es el mecanismo cerebral capaz de detectar lo diferente en la monotonía diaria del entorno y con ello se presta atención a aquello que sobresale y si lo que sobresale es de significado para la supervivencia se aprende y se memoriza (p.74)

Es de esta manera que para reconocer que se dé un verdadero aprendizaje, es necesario tener en las clases un motivo para fomentar la curiosidad en los estudiantes y llegar a aumentar la disposición de estos por aprender; es de gran importancia reconocer en el que aprende las conexiones que lo impulsan a la curiosidad, entre estas tenemos; la edad, las emociones, estados de ánimo, la relación de este con su medio social, familiar y ambiental, estas características permitirán desarrollar procesos de aprendizajes duraderos que serán almacenados en la memoria y que dependiendo del evento en el cual suceda la curiosidad serán transformados en verdaderos aprendizajes que perduraran para siempre.

Se considera ahora la subcategoría interacción del conocimiento con el entorno, porque se puede evidenciar que para el proceso de la enseñanza y aprendizaje el contexto es indispensable, ya que permite articular el conocimiento con las competencias que poseen los estudiantes, ubicándolo en una posición estratégica que permita un sentido crítico de su conocimiento con el medio en el cual se desenvuelve. Los informantes clave tienen las siguientes percepciones de la importancia del contexto o entorno en los procesos de aprendizaje de la siguiente manera:

Informante 1

“Es importante conocer el contexto, porque pueden existir unos estándares de educación de ciertas materias ciertas asignaturas, pero nosotros debemos

adaptar eso al contexto y la realidad que vive el estudiante...” (Tomado del párrafo 7, líneas 55 a 71)

Informante 2

“A veces, a veces por estar acostumbrado a vivir en un ambiente muy diferente al de ellos se me olvida, pero soy consciente que es necesario reconocerlo como base esencial del principio de la formación de ellos”. (Tomado del párrafo 7, líneas 43 a 50)

Informante 3

“...creo que es lo más importante que debemos conocer como maestros, siempre al iniciar el año escolar debemos de hacer unas entrevistas de contextualización para saber cómo están los niños, cómo los recibimos y cuál es su contexto para poder desde allí implementar o partir todo el conocimiento y de qué forma podemos llegar a ellos de cuerdo al contexto en que cada uno de nuestros estudiantes se encuentran”. (Tomado del párrafo 7, líneas 51 a 66)

Informante 4

“...Como mi asignatura de filosofía se presta para poder entablar un dialogo con los estudiantes, escucho los relatos de sus vidas y voy articulándolas de la mejor manera posible para pretender en ellos una visión crítica de su mundo y fortalecer la convivencia a través de lo que aprenden en el colegio” (Tomado del párrafo 7, líneas 97 a 108)

Informante 5

“...me tocó mirar a ver qué era lo que le gustaba a ellos, de que hablaban, cuáles eran sus intereses, que hacían sus papás y entonces ya como que fueron interesándose más...” (Tomado del párrafo 8, líneas 56 a 62)

Cuadro N°6.
Deducción Teórica

CATEGORÍA: APRENDIZAJE

SUBCATEGORÍA: Interacción del conocimiento con el entorno

Es significativo conocer los puntos de vista de los informantes en relación con el aprendizaje puesto que dan a conocer posiciones críticas de este proceso que permiten tener el conocimiento necesario en la comprensión de la dinámica enseñanza- aprendizaje. Conforme a esto se dice en los argumentos de los informantes que el currículo a pesar de tener una rigurosidad de contenidos siempre se verá afectado por el contexto de quien aprende, permitiendo una flexibilización y adaptación según las necesidades que se puedan presentar. Otro informante relaciona la familia, los presaberes y el contexto como sustento para una organización del aprendizaje. Continuando en este orden de ideas al conocer el contexto se puede conducir a procesos de aprendizaje analítico y crítico, rescatando potencialidades y dando el mejor provecho a las competencias que poseen los estudiantes.

Nota. Oyola (2017)

Entendiendo el contexto como el conjunto de los elementos culturales, físicos y sociales, donde tienen gran influencia lo económico, político, lo tradicional y las costumbres, que de manera directa van a afectar el aprendizaje del ser humano desde la motivación hasta el desarrollo de potencialidades. Este viene a afectar de manera directa la didáctica del docente en cuanto a tomar las mejores estrategias, para la enseñanza articulando las vivencias y competencias de los que aprenden y llevando a la esfera de un aprendizaje que será considerado significativo o de procesos de memoria duradera o a largo plazo. Así lo afirma Delval (2000)

La escuela no puede llegar a cumplir su misión educativa sin problematizar sobre el contexto social que la rodea, si bien ha de

armonizar esta sociedad y, desde ella, seguir trabajando activamente para la mejora de la vida personal y comunitaria (p.23)

Definitivamente el ambiente social y los contextos académicos constituyen una alternativa para facilitar el conocimiento y su íntima relación con el proceso de aprendizaje, En términos de Morin (2000): "Una inteligencia incapaz de encarar el contexto y el complejo global se vuelve ciega" (p. 14). Como se sabe el conocimiento se evidencia por los individuos y la comunidad que lo conforma, lo define, lo amplía dando utilidad significativa para de este resolver sus problemas y comprender su contexto sociocultural. Siendo esta la perspectiva, el conocimiento se encuentra en constante transformación y los integrantes de cada generación se apropian de él, en cada sociedad, con la finalidad de favorecer sus procesos de desarrollo.

Categoría Emergente N°3 Actitud Del Docente

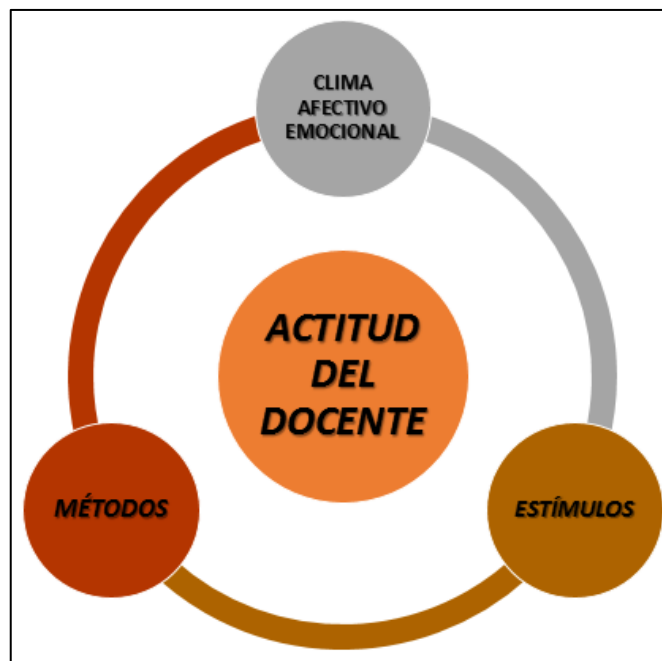


Gráfico 6. Categoría Actitud Docente Fuente: Oyola (2017)

Es de suma importancia la actitud del docente ante los procesos de la enseñanza y el aprendizaje ya que esto va a influir permeando el grado de aprendizaje y aprehensión del conocimiento de los estudiantes. La relación que se construya entre el estudiante y el docente motivará la concepción del aprendizaje, aspectos tan importantes como la emoción la tolerancia, la flexibilización, el liderazgo entre otras, harán que la empatía predomine facilitando la labor del maestro, consecuencia de esto en fortalecer el pensamiento, el intercambio de experiencias, la crítica, libertad de pensamientos, toma de decisiones y el desenvolvimiento ante situaciones acordes según sus intereses. En este sentido Schiffman y Lazar (1991) definen actitud como “una predisposición aprendida para responder en una forma consistentemente favorable o desfavorable con respecto a un objeto dado. (p 274)

En la investigación los informantes clave expresan sus concepciones en relación con la actitud que debe tener un docente ante el proceso de enseñanza y el aprendizaje de la siguiente manera:

Informante 1

“...los que los mantienen motivados en su quehacer para aprender debe ser como es gusto por su materia...” (Tomado del párrafo 9, líneas 81 a 85)

“...que lo que están aprendiendo lo pueden colocar en práctica en su diario vivir en su contexto, en su familia, en cómo actuar en algo que realmente vean ellos como una productividad para su vida...” (Tomado del párrafo 10, líneas 86 a 94)

Informante 2

“Mi alegría, mi ejemplo, mi actitud, eh, eh, yo debo ser el vivo ejemplo de lo que ellos deben hacer” (Tomado del párrafo 8, líneas 51 a 54)

“...casi nunca llego con las respuestas al muchacho, no me gusta resolverle las cosas, sino invitarlo a que busque caminos, nuevas alternativas para

resolver sus respuestas, eh por medio de dilemas, por medio de polémicas, de adivinanzas, de acertijos...” (Tomado del párrafo 9, líneas 55 a 64)

Informante 3

“...quieren saber que tenemos preparado para el día de hoy, que vamos a ver...” (Tomado del párrafo 8 líneas 67 a 70)

“...ellos ya tienen ese conocimiento general del tema y siempre quieren saber, que vamos a hacer, que vamos a empezar a trabajar...” (Tomado del párrafo 9, líneas 71 a 76)

“...siempre quieren ir sabiendo sobre el proceso, que vamos a ver, que vamos a conocer y de qué manera podemos irlo desarrollando dentro del aula.” (Tomado del párrafo 10, líneas 77 a 82)

Informante 4

“... de esa manera bajo esa conducta los estudiantes también lo hacen nos siguen, nos imitan y desde allí estamos generando aprendizaje y hábitos significativos” (Tomado del párrafo 8, líneas 109 a 115)

“...cuando el estudiante está trabajando en equipo, donde más allá de la aprobación prima el aprendizaje, donde más allá de que es una nota cuantitativa, sino que hay una valoración solamente cualitativa...” (Tomado del párrafo 9 líneas 116 a 123)

Informante 5

“... que lo que aprendan lo van aplicar en un futuro cierto, o así no lo vayan aplicar eh darse cuenta de que si sirve...” (Tomado del párrafo 9, líneas 63 a 67)

“...yo les hago caer en cuenta de que si no la van a utilizar como matemáticas la van a utilizar como usuario si, el hecho de hacer una llamada por celular ahí ya se está usando la matemáticas indirectamente no...” (Tomado del párrafo 10, líneas 68 a 75)

“...yo trato de explicarle eso y casi todos los problemas, no voy a decir que todos pues yo los encajo en una, en una, como se llama en una realidad...”
(Tomado del párrafo 11, líneas 76 a 81)

Cuadro N°7.
Deducción Teórica

CATEGORÍA: ACTITUD DEL DOCENTE

SUBCATEGORÍA: Clima afectivo emocional

Existe claridad en la disposición docente en su proceso de enseñanza y aprendizaje abierta al cambio y la innovación, teniendo como premisa la motivación de los estudiantes para lograr procesos de aprendizaje. Al tiempo resaltan pensamientos de didácticas que ubican al estudiante como un investigador o descubridor de sus saberes a través de la curiosidad, esbozan expresiones de alegría, empatía, confianza y buena comunicación maestro-estudiante, teniendo estas como clave del proceso de enseñanza. Convergen los relatos siempre con la interacción conocimiento-contexto para describir la importancia de poner en práctica en su vida lo que aprenden en los colegios.

Nota. Oyola (2017).

En las entrevistas los informantes proporcionan aspectos valiosos de la actitud del docente en relación con los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, muestran la dinámica entre los estímulos que pueden proporcionar a los estudiantes y su relación con el clima afectivo-emocional. Acorde con lo descrito es importante tener presente que la actitud del docente será el camino que conduce a la empatía con los estudiantes y de allí se deriva la motivación de estos por su proceso de aprendizaje En un escenario en el cual hoy día el docente tiene un rol de orientador de procesos es preciso hacer referencia a la importancia de la empatía en el dúo maestro- estudiante en un ambiente rico en motivación, conocedor de las emociones en las que

generalmente muestren sus estudiantes, es decir debe existir una disposición a la integración de procesos cognoscitivos, con situaciones de tipo social y los nuevos paradigmas en la educación, solo así se pretenderá abarcar las esferas del ser del sujeto que aprende. La empatía docente tiene una tendencia a mejorar la motivación y habilidades de sus estudiantes, aumenta la percepción, atención memoria en el proceso en el proceso de aprendizaje. Delors, J. (1996.): “Los cuatro pilares de la educación” aporta en aprender a hacer, una posición profesional docente como:

Una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia. (p.103)

Varias son las funciones del docente, entre las cuales se destaca su profesionalización y orientación a un currículo que enseña, sin embargo prima la necesidad empática de la relación con sus estudiantes, por consiguiente no solo se tiene en el perfil docente las competencias pedagógicas suficientes que permitan facilitar en el desarrollo intelectual de los estudiantes, sino también debe poseer capacidades humanas que contribuyan al desarrollo de las competencias éticas que fortalezcan la personalidad y el desarrollo de capacidades interpersonales e intrapersonales; una buena empatía docente-estudiante permitirá aprendizaje significativo por lo que el estudiante siente motivado por el maestro, su disposición y motivación lo llevaran a obtener mejores resultados en el proceso de la enseñanza y aprendizaje.

Así mismo el contexto docente pone en inmersión la capacidad profesionalización, el avance, la innovación que permitan ver esta labor con mérito y cualificación de la misma. Al respecto Esteve (2009) explica:

La aceleración del cambio social en el momento actual exige sucesivos esfuerzos de cambio en el trabajo cotidiano de nuestros profesores. No se trata solo de aceptar el cambio de una determinada reforma educativa, sino de aceptar que el cambio social nos obligará a modificar nuestro

trabajo profesional varias veces a lo largo de nuestra vida profesional; o, con más precisión, que los profesores necesitamos aceptar el cambio social como un elemento básico para obtener éxito en nuestro trabajo. (p.20)

Con la finalidad de pretender siempre un óptimo proceso de enseñanza, el docente debe tener claro que la actitud que imparta en el proceso de enseñanza conducirá a lograr aprendizajes significativos, en la búsqueda constante de ideas y didácticas innovadoras que conviertan al estudiante en el ser que aprende motivado y orientado a un desempeño como sujeto crítico, independiente, autónomo y fortalecido a toma de decisiones de las situaciones que como individuo presente su contexto. Actualmente el docente en su aspiración de profesionalización asume retos innovadores que permitan reflejarse en unas prácticas pedagógicas modernas y atractivas para los estudiantes, es así como las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC ocupan un lugar privilegiado en este campo, como lo asegura Esteve (2009) “la aparición de potentes fuentes de información alternativas, básicamente Internet y los medios de comunicación de masas, están forzando y aún forzarán más al profesor a modificar su papel de transmisor de conocimientos.(p.22)

En esta secuencia de eventos la subcategoría métodos permitirá conocer el actuar del docente de hoy día en relación con el proceso de la enseñanza y el aprendizaje y la relevancia de estas en la adquisición y consolidación de los conocimientos, es así como los informantes participantes de esta investigación hacen énfasis en la motivación de los estudiantes para conducir hacia el desarrollo de su currículo, siempre posicionando el docente como eje central del proceso pero conscientes de que no solo enseña, sino que aprende de sus experiencias diarias.

Informante 1

“...pienso que el cambio se debe dar , los procesos de enseñanza que se están dando actualmente están todavía mucho basados en estudiantes de

épocas antiguas y debemos darnos cuenta que los estudiantes de hoy en día no son los mismos de décadas atrás y debemos cambiar nosotros, debemos adaptarnos a esos pensamientos a ese actuar del estudiante, a buscar nuevas alternativas, no podemos basarnos solamente en lo que nos funcionó ayer ya de pronto mañana no nos sirve, entonces debemos estar en constante cambio pero a la par con ellos, que es lo que ellos les interesa, buscar los intereses de ellos para fortalecer estos procesos de enseñanza”. (Tomado del párrafo 11, líneas 95 a 121)

Informante 2

“...Soy de mentalidad al cambio, por supuesto más aun creo que es algo inherente en la educación, la educación es un elemento en la formación del ser humano que debe ser dinámica, proactiva y secuencial...””. (Tomado del párrafo 10, líneas 65 a 72)

Informante 3

“...creo que nosotros como nuevos docentes, de la nueva educación seamos unos docentes que estemos dispuestos al cambio, si debemos de prepararnos, siempre conocer los nuevos lineamientos, los nuevos parámetros, las nuevas teorías de educación para estar informados y poder llegar a nuestros estudiantes de una manera acorde al momento en que nos encontramos”. (Tomado del párrafo 11, líneas 83 a 97)

Informante 4

“..., uno no puede pensar que, a pesar que uno debe ser exigente, que uno tiene que estar en un nivel y el estudiante en otro, no uno debe tratar de llegar al nivel del estudiante cierto y subirlo a nuestro nivel académico y en esa necesidad tratar de mejorar las competencias del aprendizaje sobretodo de los estudiantes hemos tenido que ser muy flexibles...” (Tomado del párrafo 10, líneas 124 a 137)

“...si hemos tenido, he tenido que flexibilizar las dinámicas pedagógicas, he tenido que flexibilizar la valoración, nada más por ejemplo como valorar el SER, es algo muy bonito, uno tiene que, uno no puede estandarizar, como valora uno la individualidad, esa cosa me parece supremamente compleja pero fuera de los esquemas valorativos, cuantitativos uno trata de ser flexible también con eso y tiene uno que abrirse también con los chicos cierto, las nuevas tendencias”. (Tomado del párrafo 11, líneas 138 a 155)

Informante 5

“...yo me considero sociable, tanto con estudiantes como con profesores, la mentalidad de cambio siempre ha sido pues una característica mía y hasta dónde, pues hasta donde pueda no, hasta donde el mecanismo educativo pues del gobierno y de la institución me lo permita no, de qué manera pues yo siempre he tratado de innovar o de crear mi propio material con respecto a la enseñanza”. (Tomado del párrafo 12, líneas 82 a 97)

Cuadro N°8. Deducción Teórica

CATEGORÍA: ACTITUD DEL DOCENTE
SUBCATEGORÍA: Métodos

Es de notar que los argumentos de los informantes relacionado con los métodos empleados frente al proceso de la enseñanza y el aprendizaje, están inmersos en sustentos de mentalidades capaces de cambiar los paradigmas tradicionales hacia la construcción de didácticas y a articulación de enfoques metodológicos que le permitan llegar al objetivo de la enseñanza, maestros adaptados a los avances de la ciencia y la tecnología educando a estudiantes de la nueva era en la educación, motivando a la innovación, investigación y pensamiento crítico.

Nota. Oyola (2017).

Considerando las entrevistas de los informantes, se percibe que en la actualidad los docentes orientan sus clases en su mayoría de manera magistral, en ciertas ocasiones se puede apreciar el constructivismo, es notorio la actitud de cambio que desea el docente en su quehacer docente, conocimiento y búsqueda de métodos que les permitan estar al nivel de los estudiantes de este siglo, cada uno con sus individualidades y siempre en procura de obtener resultados satisfactorios desde todos los ángulos del saber. Avanzando en este razonamiento se estima casi nulo en lo relatado por los informantes la relación del conocimiento de la estructura del cerebro y los procesos de aprendizaje, la neurociencia cognitiva con sus grandes y actualizados aportes a la dinámica cerebral proporciona información apropiada capaz de generar cambios en los métodos de la enseñanza y el aprendizaje. Mora (2013) al respecto confirma: “la neurociencia cognitiva permite entrar en el análisis de aquellos componentes de la educación, como la curiosidad, la atención, la emoción y la cognición que pueden ayudar a enseñar y aprender mejor” (p.185).

En consonancia con el método inerte al proceso de enseñanza y aprendizaje cimentado en el estudio del cerebro hoy día es considerado pertinente que el docente muestre afinidad por los estudios de la neurociencia, en cuanto se fundamente en la manera como se da tal mencionado el proceso, es decir las estructuras cerebrales en la cual se da cada uno de los procesos cognitivos y de manera principal en qué áreas se pueden optimizar los procesos de la enseñanza y el aprendizaje para los niños y jóvenes que poseen trastornos de aprendizaje y aquellos que por el contrario tienen capacidades excepcionales, esta visión de docente se conocen a futuro como Neuroeducador, dándole un matiz de investigación neurocientífica y de psicología cognitiva a la labor docente. Al respecto CODINA (2014) comenta:

...Los profesores han de empezar a ser consumidores concienciados de las investigaciones sobre el cerebro y el aprendizaje; han de empezar a documentar las intervenciones en el aula con el fin de reflexionar más sobre la práctica docente; y han de ofrecer las prácticas y actividades

que consideren mejores a los neurocientíficos para animarlos a investigar sobre cuestiones que estén realmente relacionadas con las situaciones cotidianas en el aula... (p.106)

Como se afirma arriba el docente con características de neuroeducador debe conocer la manera como aprende el cerebro para así lograr la verdadera integración entre lo que enseña y la manera como los estudiantes van a aprender esa información según los ritmos de aprendizaje que posea cada uno, la actitud del docente motivará a generar la curiosidad en sus estudiantes al tiempo que deberá reconocer las emociones que posean para lograr un verdadero proceso de enseñanza. Indiscutiblemente los neurocientíficos deben aportar los conocimientos sobre el proceso de aprendizaje del cerebro, y los docentes ajustar sus prácticas pedagógicas aplicando dichos aportes, sin pretender convertir al docente en un neurocientífico y viceversa, cada uno en su espacio de conocimiento pero enlazados por el común: el proceso de enseñanza y aprendizaje. Al respecto Bruno y Hinton (2009) "...Los profesionales de neuroeducación están más predispuestos a compartir conocimientos con aquellos que no pertenecen a su propia disciplina que a hacerlo con sus propios compañeros." (p.20).

Probablemente la neurociencia posee un gran impacto social y a la fecha tiene prestigio y relevancia en el campo educativo en contraste con la educación tradicional al respecto Howard-Jones (2010) explica: "Tal vez este desequilibrio es en parte responsable de sugerir que, más que una comunicación interdisciplinar entre neurociencia y educación, todo lo que se necesita es un sistema que sirva para transmitir interpretaciones apropiadas del conocimiento neurocientífico a la educación" (p. 55). De esta manera una integración entre las disciplinas permite hablar actualmente de la Neuroeducación, teniendo en cuenta el valioso aporte de los neurocientíficos, la psicología cognitiva y la educación.

Ahora bien los neurocientíficos con su vasto conocimiento en el cerebro en su mayoría no muestran interés por la educación o la pedagogía, anudado a

esto el empleo de un vocabulario propiamente científico que al espectro del contexto no es de jerga corriente, es decir poco entendido, por otro lado los docentes son expertos en detectar los problemas que afloran los niños y jóvenes en el proceso de aprendizaje, entonces una articulación especial entre estas dos profesionales daría como resultado procesos educativos innovadores, apropiados a las particularidades de cada estudiante, siempre con la premisa de pretender verdaderos aprendizajes.

Mientras tanto el perfil del docente neuroeducador se fundamenta en que ya tiene el conocimiento de los problemas o dificultades que pueden presentar los estudiantes a la hora de aprender, como pueden ser los de ámbito sensorial, motor, visual, auditivos, conductuales entre otros; también están en este espectro de posibilidades los niños con capacidades excepcionales los cuales deben tener un trato especial en su proceso de enseñanza. Ahora bien los docentes tienen a través de la neuroeducación las herramientas para atender de manera oportuna las situaciones de los estudiantes y lograr verdaderos aprendizajes, es así como Mora (2013) lo describe:

...y es ahora cuando los educadores han empezado a tomar en serio el papel del cerebro en el proceso de aprendizaje individual, así pues, el tema es cómo funciona el cerebro en el proceso de aprendizaje está en el centro de interés de todos los círculos contemporáneos de la enseñanza, dado que ello puede permitir obtener conocimiento que den lugar a la creación de nuevas técnicas y herramientas útiles para ello (s/p).

El perfil del neuroeducador en un futuro será considerado un gran profesional en la sociedad ya que requiere un alto grado de compromiso por su profesionalización y actualización de la psicología cognitiva, y las bases de la neurociencia en sintonía de la comprensión de la dinámica cerebral en el proceso de enseñanza y aprendizaje; estas características se darían entre los docentes interesados por la investigación en neurociencias y entre los neurocientíficos interesados en la educación, permitiendo una nueva profesión y por consiguiente nuevos campos de acción en beneficio de la educación.

Categoría Emergente N°4. Desconocimiento de los Procesos Cognoscitivos



Gráfico 7. Categoría Desconocimiento De Los Procesos Cognoscitivos
Fuente: Oyola (2017)

Los procesos cognoscitivos del ser humano se relacionan con la percepción, memoria, la atención, pensamiento y lenguaje que tienen su origen en el cerebro, sabemos que estas características propias son las que nos diferencian del resto de animales, es evidente que cuando se habla de aprendizaje la fundamentación está dada por estos procesos, razón por la cual los docentes deben tener conocimiento y dominio de estos. Se exalta la importancia de la complejidad y función que realiza el cerebro como órgano rector del sistema nervioso central y del organismo en su totalidad.

Entendiendo por cognición el proceso o acto de conocer, este tiene una unión interdisciplinaria que abarca la explicación de procesos como la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, el pensamiento entre otras. Para Ocaña (2015) el término cognición: “es definido como los procesos mediante los cuales el input sensorial es transformado, reducido, elaborado, almacenado, recobrado o utilizado. Los términos sensación, percepción,

imaginación, recuerdo y solución de problemas, se refiere a etapas o aspectos hipotéticos de la cognición” (p.68).

En primer lugar de los procesos cognoscitivos tenemos la percepción, considerada el inicio, input, encendido del proceso de aprendizaje; esta llega a través de la relación del individuo con el medio, conducida por los órganos de los sentidos, el ser humano es sensorio, todo, absolutamente todo llega a través de los sentidos. Según Llinás (2013) “El cerebro utiliza los sentidos para apropiarse de las riquezas del mundo, pero no se limita a ellos, es capaz de funcionar sin ningún tipo de entrada sensorial (p.110) Percibimos el mundo a través de los sentidos pero las interpretaciones de este son particulares, únicas, propias aunque todos estén sintiendo lo mismo, es así como se conduce al aprendizaje por la interpretación de las sensaciones que logre traducir cada uno del mundo real que percibe.

Informante 1

“...se hace muy difícil llegar a conocer a cada estudiante como tal cada cualidad que tenga para su proceso de aprendizaje, lo ideal sería conocerlos a cada uno, de qué manera aprenden, de qué manera es más fácil llegar y activarlos para que su aprendizaje sea más enriquecedor para ellos, para que no sea algo forzoso, algo que lo, que se sienta como obligado sino que se sienta augusto por aprender...” (Tomado del párrafo 12, líneas 122 a 138)

Informante 2

“...no, por la gran, por el gran número de estudiantes que tiene uno que llevar a cabo e n cada aula es muy difícil llegar a conocerlos completamente a todos, eh, por eso explico, por eso digo que de una manera muy incipiente, como que estamos naciendo a ese aprendizaje, todos tanto ellos como nosotros...” (Tomado del párrafo 11, líneas 73 a 84)

Informante 3

“Eh sí, el proceso cognitivo se va dando a medida que vamos evolucionando con nuestros temas y nuestro diario vivir en el proceso de enseñanza y aprendizaje”. (Tomado del párrafo 12, líneas 98 a 103)

Informante 4

“...Pero los procesos cognoscitivos como tal ligado a la psicología o la pedagogía como tal no los tengo muy claro aún con los chicos...” (Tomado del párrafo 12, líneas 156 a 161)

Informante 5

“Bueno son los procesos de memoria sí, pero pues en mi caso ya a este nivel decimo y once pues casi no, ellos pues lo ya se tienen que saber de memoria lo traen de primaria de la básica y casi pues no necesitamos así esos procesos de memoria todo es como mecánico como de análisis porque ningún problema es igual a otro, los conceptos son los mismos, las formulas son las mismas pero el problema, eh la variedad de problemas son infinitos entonces eh como plantear algo cognoscitivo ahí yo creo que no vendría al caso no, sería más bien cognitivo entender el concepto como se usa y para lo usa”. (Tomado del párrafo 13, líneas 98 a 120)

Cuadro N°9. Deducción Teórica

CATEGORÍA: DESCONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS COGNOSCITIVOS
SUBCATEGORÍA: Atención, lenguaje, memoria, neuromitos y funcionamiento del cerebro

Los informantes en sus argumentos muestran un total desconocimiento de los procesos cognoscitivos, relacionan estos con cualidades, habilidades o destrezas de los educandos, también con la cantidad de estudiantes por curso, otros aspectos con que hacen énfasis es el tiempo para conocer bien a los sujetos a los que enseñan, este panorama muestra una ruptura total de la manera como aprende el cerebro y la información del docente para

poder tener herramientas didácticas y bases científicas en el proceso de aprendizaje.

Nota. Oyola (2017).

La atención es el estadio seguido de la percepción es la unión estrecha entre la aprendizaje y memoria, para lograr un verdadero aprendizaje el docente debe tener las estrategias adecuadas para lograr la atención de sus estudiantes. Mora (2013) define la atención como “es como una ventana que se abre al cerebro a través del cual se aprende y memoriza la información que procede del mundo que nos rodea” (p. 81). De esta manera el docente debe siempre procurar motivar a los estudiantes empleando estrategias e impregnando curiosidad en lo que enseña para abrir de alguna manera las ventanas de la atención y poder llegar a aprendizajes grabados en la memoria que le permitirán al estudiante aplicarlos o ejecutarlos en su contexto. Es así como Mora (2013) explica:

La atención hay que evocarla por mecanismos que la psicología y la neurociencia cognitiva comienza a desentrañar. Uno de ellos sino el principal, es evocar la curiosidad en el alumno por aquello que se le explica. La atención sigue a la curiosidad sin necesidad de pedírselo al alumno. Y después es cuando se sigue con el proceso activo, eficiente, de aprendizaje y memoria. Ello está llevando a la búsqueda de métodos y recursos capaces de evocar la atención en los alumnos (p.82)

Considerando en primera instancia en el proceso de la enseñanza y aprendizaje la curiosidad, el estudiante se siente motivado para aprender, encuentra el punto de conexión entre lo que le interesa y lo que le enseñan, un docente debe captar la atención de sus aprendices de cualquier nivel, desde la educación inicial hasta la universitaria ya que sin atención no existe el aprendizaje. Un docente debe emplear métodos dinámicos, didácticos e innovadores para mantener el foco atencional de sus estudiantes teniendo en cuenta sus capacidades e individualidades y relacionado con la materia que orienta, tendiendo siempre estructuras motivadoras de recompensa y no de castigo que eran metodologías tradicionales.

Debido a los avances de la neurociencias se conoce que no existe un solo tipo de atención como siempre se ha considerado, sino atenciones diferentes que implican procesos cerebrales diferentes, al respecto Mora (2013) dice:

Hay una atención base, aquella que cuando estamos despiertos, conscientes, nos permite estar alertas o vigilantes, pero sin foco preciso, otra de foco fijo, absorbente; otra orientativa, también otra que es ejecutiva, y por último se habla de una atención inconsciente virtual y global. (p.83).

La atención simple o básica es aquella que nos permite estar atentos, conscientes, aptos para responder a cualquier eventualidad del medio ambiente sin tener foco de atención fija. En este tipo se relaciona directamente con los periodos de vigilia o sueño, es de tener en cuenta esto al estar en un aula conocer qué tipo de descanso y horas de sueño tienen los estudiantes, de ahí se puede deducir el nivel de atención tendrán durante una sesión de clases. Se puede citar para la atención absorbente o fija el recibir una amenaza física de una persona o animal que ataca, en la cual la atención es fija, en estado de alerta. En el aula se puede relacionar con una actitud agresiva o grosera del docente que grita a algún estudiante, esa imagen fija mental del episodio relaciona el estado de atención de este tipo absorbente, en el cual si este evento es evocado un tiempo después generará la misma angustia o emociones desde que se dio la situación.

En esta secuencia se considera la atención orientadora que no existe un foco constante u orientador, ya que se debe cambiar de perspectivas de manera rápida, se puede ejemplificar a nivel de aula cuando el docente integra un juego en el cual requiere que los estudiantes estén alertas a varios cambios o secuencias que permitan una orientación. Para la atención ejecutiva se cita la resolución de un problema matemático, físico o químico en donde se necesita una organización o secuencial de un proceso de razonamiento que implica un foco de atención que permite que si se deja de hacer y se retoma en otro tiempo se puede nuevamente retomar sin perder el hilo mental. Al

respecto Mora (2013) afirma: “es una atención a través de la cual se resaltan errores o equivocaciones y aciertos o afirmaciones”. (p.84)

Es probable que los informantes no posean el conocimiento de los procesos cognitivos no por desconocimiento de lo que son, sino de la íntima relación que se les atribuye con la psicología y la neurociencia es decir, los informantes al no tener conocimientos de neuroeducación no poseen una secuencia de actos que le permitan aprovechar el potencial de los estudiantes, desconocen la dinámica cerebral para llegar al éxito en el proceso de enseñanza. La memoria como proceso cognoscitivo es tenido en cuenta por los docentes como la capacidad de retener conocimiento o información y ser rescatado o ponerlo en contexto según situaciones dadas, para Mora (2013) la memoria “además de ser la base de la supervivencia, como en todo ser vivo es el vehículo por el que se transmiten todos los conocimientos y se crea cultura”.

Es así como en el diario vivir educativo solo se tiene relación de la memoria con acumulación, como se presenta en esta categoría de la investigación el desconocimiento es total, es apreciable rescatar que la memoria se construye sobre el aprendizaje y todos los beneficios desencadenantes de este aprendizaje se mantienen gracias a la memoria; la OCDE (2012) afirma: “esta es la razón por la cual la memorización de un evento o de información puede ser perfeccionada a partir de un estado emocional fuerte, un contexto especial, una motivación acrecentada o una atención aumentada” (p.44). Es de interés no olvidar que trabajar con la gestión de las emociones en el aula favorece la memorización de lo que se está aprendiendo porque se establece un vínculo que hace que entre en juego la memoria emocional.

Otro proceso cognoscitivo en el cual se retiene o guarda lo aprendido es la memoria, esta se puede dar por diferentes periodos de tiempo, Mora (2013) dice en relación a la memoria “es evocar lo aprendido cada vez que queramos y hacer uso de ello” de esta manera en la búsqueda de estrategias que mejoren el proceso de aprendizaje se debe tener presente la memoria y siempre aspirar a que lo que se enseña dependiendo del impacto que genere

en el estudiante este conocimiento sea consolidado en una memoria que perdure en el tiempo, que pueda ser recordada según el momento y contexto en el que se necesite.

Al igual que la atención y el aprendizaje la memoria no es una sola, existen varios tipos. Mora (2013) afirma “la memoria no es un evento cerebral único que está detrás de todo aquello que se aprende, sino que (del mismo modo que ocurre con el aprendizaje) hay varios sistemas o tipos de memoria”, una función del docente con fundamentos de neuroeducación sería diseñar actividades participativas y activas en las que se favorezca encontrar y mantener la atención y la posterior memorización de aquello que se está aprendiendo, entiendo nuevamente la memoria no como la capacidad de retener “al pie de la letra todo” sino la habilidad de recordar lo aprendido y ubicarlo en un contexto o situación determinada.

Un aporte de a neurociencia es reconocer que el cerebro emplea diversos sistemas de memoria para receptor y procesar la información de diferentes maneras, entre las que se pueden mencionar la memoria emocional, la espacial, la de trabajo, entre otras. Teniendo en cuenta esto los docentes presentan el aprendizaje mediante distintos inputs sensoriales, donde se activan más redes neuronales propias del sistema de memoria, y que después los estudiantes podrán recordar aquello que han aprendido de una manera más fácil teniendo siempre en cuenta el contexto en el cual se evoca el recuerdo.

Aspectos cómo favorecer que aquello que están en la memoria de trabajo, para Mora (2013) “manipulación temporal de información que nos permite hilar los conceptos que evocamos e el pensamiento y así poder razonar y pensar”. (p.100), pueda ocupar el espacio de la memoria a largo plazo. Con la condición de estimular el recuerdo y recuperación de esa información, Mora (2013) explica estos tipos de memoria así: “memorias conscientes, desde las que nos permiten recordar un suceso toda la vida (memorias a largo plazo)”. (p.100). Se considera necesario que los docentes contextualicen el

aprendizaje. Haciendo que este sea significativo para el estudiante esto va a favor de la memoria a largo plazo, también se considera que se dé más tiempo para la reflexión de los nuevos conceptos con lo aprendido previamente esta es una de las clave para que se consoliden en la memoria

Funcionamiento del Cerebro

El cerebro es uno de los órganos más complejos que existe, aún se encuentra en estudio sobre su total funcionamiento, sin embargo se conocen características que son generales y deben ser de conocimiento de los que se interesan por su estudio, este importante órgano tiene un peso relativo de 1,4 kg en una persona adulta y contiene cien mil millones de células llamadas neuronas, es un número enorme que demarca cuan complejo es este sistema,

De manera semejante al desconocimiento de los procesos cognoscitivo aparecen los Neuromitos, para Mora (2013) “mitos (hechos no reales nacidos de la interpretación de datos científicos por personas con escasos conocimientos sobre la materia”. (p.130), como conceptos errados entre en la investigación científica entre mente y cerebro. Esto conlleva en muchas ocasiones que docentes en búsqueda de estrategias que permitan mejorar los procesos de aprendizaje en sus estudiantes tomen como valido todo lo que el marketing pueda ofrecer bajo la premisa “neuro”, sin determinar la rigurosidad científica desde la neurociencias. Es por esto que a partir del avance de las técnicas de neuroimágenes se han empezado a hacer importantes investigaciones sobre las bases neuronales de la función cognitiva, que han dado resultados trascendentales y conducen a generar un gran interés por los avances en este campo.

El libro la comprensión del cerebro fija su atención sobre los errores marcados que se tiene de la concepción del cerebro y mente en una esfera aislada de las comunidades de investigación científicas. La OCDE (2012) define el concepto neuromito así: “concepto erróneo generado por un malentendido, una mala interpretación o una mala citación de los hechos

científicamente establecidos (por la investigación del cerebro) para argumentar a favor del uso de la investigación cerebral en educación y en otros contextos” (p.111). Los neuromitos toman sustento o fuerza ya que radica en que tienen una pequeñísima parte científica que ha sido malinterpretada, pero que a pesar de ser mal utilizada, siempre está ahí. Se fundamenta falsas interpretaciones de datos o creencias infundadas sobre procesos cerebrales, mitos existentes sobre el cerebro, los recuerdos y el aprendizaje, y mitos sobre cómo el aprendizaje tiene lugar en el cerebro.

De manera que se puede concluir que los neuromitos son considerados creencias sobre el cerebro de los niños y adolescentes, que tienen su sustento en avances de neurociencias y que han dado pie a afirmaciones a priori y sin fundamentos sobre como interfiere esto en la educación aun de manera más precisa en el proceso de aprendizaje en los niños y adolescentes, orientando su punto de focalización en la comercialización de productos que ofrecen mejorar el aprendizaje e incluso a formar niños genios.

Categoría nro. 5. Educación Compleja para la Convivencia



Gráfico 8. Categoría Educación Compleja Para La Convivencia Fuente: El Oyola (2017).

Informante 1.

“...considero importante es que el estudiante se encuentre feliz, que llegue a un aula de clases y encuentre felicidad que no se sienta amarrado, obligado, que no se sienta, en un lugar porque me que me tocó, sino que se sienta en un lugar en un ambiente agradable, que se sienta con mucha motivación a prepararse, con mucha motivación a surgir de esos contextos en los que se enfrentan ellos hoy en día...” (Tomado del párrafo 13, líneas 139 a 155)

. Informante 2

“Primero hacer, hacer un estudio de como vienen ellos, como llegan ellos al colegio preguntar, preguntarme muchas cosas, como llegan emocionalmente, como llegan físicamente, si ellos desayunaron, si pelearon con el papá, si viven con el papá y la mamá, si solamente tienen un familiar que los cuide, he todas esas, todos eso elementos que van de la mano con la formación son completamente importantes, diría yo que esenciales para uno poderlos entender y para poder llevarlos de la mano en un buen aprendizaje. Bien”. (Tomado del párrafo 12, líneas 85 a 105)

Informante 3

“Bueno, los aspectos más importantes en el desarrollo humano son cada una de las etapas de la vida si, el niño, el ser humano como tal va aprendiendo en las etapas en las que se desarrolla, entonces creo que en el proceso de enseñanza se da de acuerdo a la edad el niño va aprendiendo” (Tomado del párrafo 13, líneas 104 a 114)

Informante 4

“Bueno, hay varias cosas, cierto yo soy un profesor creyente que más allá del cumplimiento temático y curricular que le exige a uno, muchas veces la planeación de aula y todas esas cosas el estudiante debe desarrollar primero competencias de convivencias, competencias ciudadanas, cuando

empezamos por ahí, creo que los estudiantes son capaces ya de, primero de generar un contexto de respeto, yo le creo mucho a una filosofa que se llama Adela Cortina, que la ética de los mínimos y de los máximos, entonces uno pone, yo le digo a los chicos bueno el escenario metodológico es sencillo es el respeto y a partir de ese concepto trabajamos todo el escenario pedagógico...” (Tomado del párrafo 13, líneas 162 a 188)

Informante 5

“Yo creo que el primer aspecto sería el ejemplo, el ejemplo como maestro porque ellos en uno ven el eh como un guía no, como un ejemplo a seguir, obviamente no todos pero la mayoría si, directa e indirectamente uno está transmitiendo eso con la forma de de hablar, con la forma de dirigirse al público con la forma de tratar a la gente eh, eso, el otro aspecto sería, sería que..... sería socializar no, socializar la problemática que hay entre ellos eh pues mira haber si de forma privada o de forma pública pero, y sacar siempre ese ese momentico no, hacer como el paréntesis en la clase así sea matemáticas, español, religión en la clase que sea y mirar más allá de de esa academia y darle como esas consejos, como esas buenas charlas que uno a veces tiene con ellos para para preguntarle no, y otra cosa es que ellos no hablan sino que uno es el que tiene que acercarse y preguntarle no.” (Tomado del párrafo 14, líneas 121 a 155)

CUADRO 11. Deducción Teórica

CATEGORÍA: EDUCACIÓN COMPLEJA PARA LA CONVIVENCIA

SUBCATEGORÍA: Habilidades sociales

Es de importancia resaltar en lo expresado por los informantes clave la educación para la convivencia desde los aspectos relacionados con las habilidades sociales en cuanto a las emociones y su exteriorización en el contexto, al igual hay argumentos relacionados con las relaciones familiares y personales que permitan desarrollar procesos de enseñanza según individualidades del estudiante, es de resaltar el fortalecimiento axiológico que permitirá una interrelación con sus pares y docentes, en esta

complejidad de la educación el ejemplo en las actitudes del docente es visto desde la una perspectiva de enseñanza que imitaran los estudiantes en la construcción y consolidación de su personalidad.

Nota. Oyola (2017).

Se hace referencia a las habilidades sociales como el conjunto de capacidades que van a permitir el desarrollo de conductas y acciones que logra que un individuo se desenvuelva de la mejor manera en su ámbito social, permitiendo su interacción con los demás de manera efectiva y satisfactoria. Es así como Caballo (1993) define las habilidades sociales como:

Las habilidades sociales son un conjunto de conductas que permiten al individuo desarrollarse en un contexto individual o interpersonal expresando sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de un modo adecuado a la situación. Generalmente, posibilitan la resolución de problemas inmediatos y la disminución de problemas futuros en la medida que el individuo respeta las conductas de los otros (p.74)

De esta manera los estudiantes con altas habilidades sociales tienen mejores relaciones interpersonales ya que poseen autocontrol de sus emociones y ante situaciones que se puedan presentar en la toma de decisiones lo hacen de una manera reflexiva y crítica permitiendo una buena convivencia. La educación en su complejidad esquemática y constructora de formación integral del ser debe encaminar sus esfuerzos al fortalecimiento de las habilidades sociales ya que estos comportamientos se aprenden a lo largo de la vida a través de ciertas conductas y la relación de reciprocidad empática con los demás

De acuerdo a los datos suministrados por los informantes clave, se puede señalar que la categoría educación compleja para la convivencia, cuya sub categoría son las habilidades sociales, se demuestran en el interés que posee el docente de integrarse con el resto del entorno del estudiante, su preocupación por la influencia y pertinencia de su trabajo en el individuo y su familia. Elemento que se vincula con el tema de la práctica pedagógica, la cuales son definidas por Freire (2006) de la siguiente manera

Quien se está formando, desde el principio mismo de su experiencia formadora, al asumirse también como sujeto de la producción del saber, se convence definitivamente de que enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades de su producción o de su construcción. (p.24)

Por ello es importante relacionar el tema de la educación como un aspecto complejo que depende de múltiples factores que van desde la visión de autores como Freire o como Bernstein, la educación es una herramienta de construcción que permite a partir de cada individuo formar un muro de contención o una entrada a un mundo mejor, desde aquí la relevancia con los aportes de los informantes clave que se preocupan desde su posición en ser mejores docentes, en llegar al fondo de ese niño o joven con quien pasan gran parte del tiempo pero que no conocen aun. Como argumenta el Informante Nro. 3 que hace referencia a las etapas de vida del niño, de ese desarrollo humano que va de la mano de las necesidades de cada etapa.

Otro de los aspectos clave que puede sostener esta categoría vinculadas a las habilidades sociales y por ende a la educación compleja para la convivencia es lo que al respecto como manifiesta Bernstein (2001), sobre las formas pedagógicas, son un “transmisor cultural” (p.72), que tiene unas formas sociales y unos contenidos específicos. Por ello el informante Nro. 4 habla de la formación del ser, como algo bonito, que no puede ser estandarizado, sino que tiene sus particularidades y es allí donde la neurociencia juega un papel importante para la educación.

Sin embargo, más allá del sentido humano de la labor docente el educador eje central del proceso de enseñanza demuestra toda su integralidad en su carrera de profesionalización al visualizar el al estudiante como un todo. Perrenoud (2007) define esta como: “oficio de enseñante consistiría sencillamente, en incidir con fuerza en la parte profesional de la educación, más allá del dominio de los contenidos que hay que transmitir. (p.10). Por ende es parte de la responsabilidad de la neurociencia determinar por qué y el para que de estas actividades.

Como conclusión se puede deducir que la complejidad tomada de Morín, como integradora de las dimensiones del ser como son la física, la cognitiva y la espiritual; que al estar en completa organización cumple un papel homeostático, es vital en ciencias como la neuroeducación que es una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro, buscando la calidad en todos los procesos tanto sociales como individuales.

Categoría Emergente N°6 Proceso de la Enseñanza y el Aprendizaje Dirigidos al Hemisferio Izquierdo

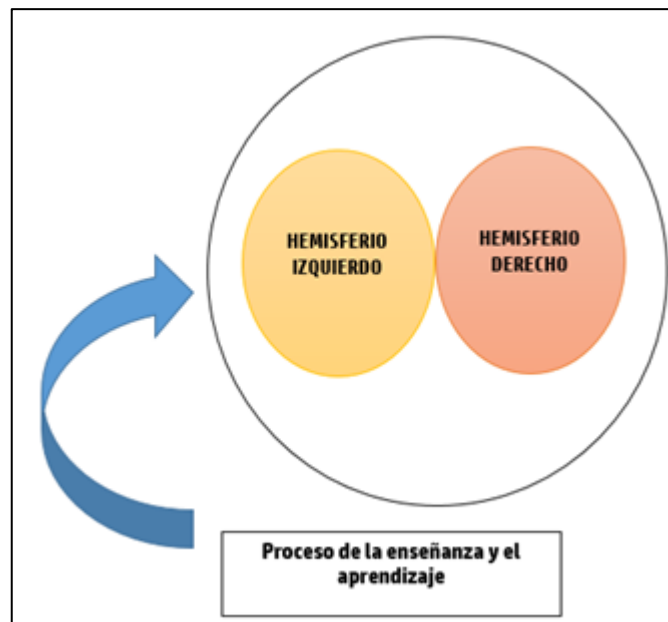


Gráfico 9. Categoría Proceso De La Enseñanza Y El Aprendizaje Dirigidos Al Hemisferio Izquierdo. Fuente: Oyola (2017).

Las prácticas pedagógicas constituyen el centro del proceso de aprendizaje de los estudiantes, es considerada como un enfoque de sistema social abierto, en el cual existe la interacción de los sujetos participantes conocidos como estudiantes y maestros que van a tener fines y metas en común en función de la sociedad en la cual se desenvuelven. La didáctica empleada en las prácticas es la que garantizará la consolidación del proceso enseñanza y aprendizaje.

Esta investigación se enfatiza en el análisis del proceso de la enseñanza y el aprendizaje en torno a la neuroeducación. Los informantes participantes hacen referencia a lo que en su campo de trabajo desarrollan para llegar al aprendizaje. Considerando entonces las siguientes premisas.

Informante 1

“Ehhh siempre trato de entablar como un vínculo afectivo entre no, o sea primero un saludo, ehh tratar de como retroalimentar los temas adquiridos, utilizar mucho los instrumentos o las ayudas que ellos hoy en día les gusta , entonces, el uso de las tecnologías, es algo importante eh fundamentarlo en las aulas de clase, ya no podemos llegar con el simple marcador el simple libro, transcribir y ya, que les manejo mucho ahorita, les manejo la parte de la lectura, porque estamos enfocados en fortalecer este proceso de lenguaje porque vemos que es una de las fallas, que tristemente es lo que nos mide a nosotros el Ministerio de Educación MEN, que es las pruebas, las pruebas saber y se ha demostrado pues que a través de esas pruebas un de las fallas mayor es en el lenguaje entonces trato de enfatizar mucho en esa cuestión de lectura pero a través de las TIC “. (Tomado del párrafo 14, líneas 156 a 191).

Informante 2

“La inducción, la deducción y la proactividad” (Tomado del párrafo 13, líneas 106 a 107)

Informante 3

“...las practicas pedagógicas siempre son a través de lúdicas, nos fortalecemos en las lúdicas, entonces siempre que llegamos por lo menos al aula iniciamos con nuestro saludo general, ¿cómo están? ¿Qué hicieron los niños? ¿Cómo llegaron al aula? ¿Cómo se encuentran?, ¿qué han hecho en cada una de sus casas, después?, después la oración, para llevarlos después

al gran tema que se va a desarrollar en el día, para así impartir el conocimiento pero ya desde el contexto social...” (Tomado del párrafo 14, líneas 115 a 133)

Informante 4

“...Actualmente estamos trabajando Enseñanza Para la Comprensión (EPC), es un modelo como tú sabes que parte de la pregunta, el motor del aprendizaje es una pregunta, es una inquietud, es una incógnita, es una pregunta retadora, es tratar de romper los esquemas a los chicos, entonces a partir de ahí, desde ese modelo estamos trabajando, obviamente se hace trabajo individual, se hace trabajo de producción, el estudiante empieza por tres procesos que es explorar su entorno cierto, estructurar las ideas y finalmente tiene una producción intelectual que también hará el estudiante, pero dentro de ese escenario pedagógico he notado que el trabajo de la comunidad de indagación y comprensión CIC ha sido fundamental y doy fe de que ahora el trabajo que estoy haciendo yo, por ejemplo con los chicos de séptimo fortaleciendo esas CIC ha generado frutos en los chicos, de hecho ellos ya detectaron cual es la falencia que tienen a nivel de lectura...” (Tomado del párrafo 14, líneas 189 a 225)

Informante 5

“Bueno, yo como profesor de matemática la práctica pedagógica más empleada en la clase magistral es una clase donde expongo el tema eh siempre casi siempre es el mismo el mismo formato, la introducción, el concepto, el ejemplo y luego los ejercicios con los problemas para que ellos miren haber todos los casos posibles y por último la evaluación no, eh también hay veces esta la exposición eh de manera pues una exposición magistral o también cuando tienen duda así los más, los que presentan mayor dificultad se acercan a mí y de manera personalizada en mi mesa o en el tablero pues también. Eh aquí en el colegio contamos con con tecnología de información entonces también yo a veces les preparo clase eh más un poquito más

atractivas utilizando el video beam y eso es un impacto muy fuerte el el ver que ya el número no está en el tablero sino en una pantalla y puede tomar animaciones, eso es totalmente diferente el impacto que ellos tienen ante una pantalla que en un tablero y por eso me ha gustado hacerlo y la comunicación en redes sociales eh coloco ejercicio, coloco un problema eh, así que un problema extra y ellos por solo el hecho de estar en una red social y ver el el letrerito ahí de un problema o un ejercicio extra ellos les da curiosidad hacerlo es, es más didáctica que cualquier cosa no” (Tomado del párrafo 15, líneas 156 a 205)

**Cuadro N°10.
Deducción Teórica**

CATEGORÍA: PRACTICAS PEDAGÓGICAS DIRIGIDAS AL HEMISFERIO IZQUIERDO
SUBCATEGORÍA: Proceso de enseñanza y aprendizaje cognitivo-conductual

Las entrevistas reflejan un sistema de enseñanza y aprendizaje tradicionales, extrapolando en algunos momentos integraciones de la tecnología y la comunicación como sucesos modernos que permiten dar un tinte motivacional al proceso de aprendizaje en los estudiantes, sin embargo a nivel de la investigación no se evidencia articulación de estas prácticas con el complejo funcionamiento del cerebro en el proceso de aprendizaje, es decir se muestran docentes con paradigmas tradicionales de enseñanza que solo permiten imaginar un escenario monótono ya sea por el poco acceso que tienen a los nuevos retos de la educación desde el campo de la neurociencias o por seguir políticas educativas que los enmarcan en un currículo complicado y poco flexible, sin embargo se deja entrever la disposición del docente a incluir cambios o actualizaciones en su práctica que permitan llegar al objetivo de la adquisición y consolidación del conocimiento en los estudiantes y en una construcción sólida de su proceso de enseñanza.

Nota. Oyola (2017).

En el proceso de formación se constituye fundamentalmente, por una interacción dialógica de la intervención de dos componentes fundamentales. El primero orientado con la acción que desarrolla el docente o mediador encargado de favorecer la clarificación y apropiación de conocimientos en los

alumnos, acción que se realiza es por esto que se conoce como enseñanza. El segundo componente referencia a la actividad que debe conducir al estudiante a asimilar y apropiarse de conocimientos que adquieren gran significado para él, actividad que se desarrolla mediante acciones individuales o desde lo colectivo y que indiscutiblemente está en íntima relación con la auto percepción que mediatiza los procesos intrapersonales e interpersonales. Montero (1991) dice “de esta manera, es una interacción que pone en juego y requiere de aspectos cognitivos, valóricos y socio-afectivos tanto del que enseña como del que aprende” (p.13). De esta manera se da la dualidad en el sistema de enseñanza y aprendizaje, cuando existe dicha interacción entre estudiante y docente.

Los procesos de la enseñanza y el aprendizaje de dominancia al hemisferio izquierdo están marcadas por una didáctica cognitiva conductual, es decir aquella que es rigurosa, secuencial, normativa, Mora (2013) define las características de los hemisferios cerebrales así:

El cerebro derecho es fundamentalmente un cerebro holístico, global que realiza asociaciones de tiempo (acontecimientos) y espacios (lugares) muy distantes de modo constante, es generador de ritmos, música, imágenes y dibujos. Es el hemisferio «creador». Funciona bajo el foco de una atención dispersa y en parte inconsciente. El hemisferio izquierdo «analítico». Funciona bajo el foco de una atención focalizada, consciente. Ambos hemisferios trabajan siempre juntos y en conjunción, pues para la elaboración de cualquier función cognitiva específica, necesitan del diálogo y la transferencia de información entre ellos. (p.41)

Contrastando las características propias de las funciones de los hemisferios cerebrales con los argumentos expuestos por los informantes clave se percibe que la mayor parte de la práctica pedagógica de estos docentes una didáctica tradicional en la cual se dan esbozos de inclusión de tecnologías y modelos pedagógicos acordes con la indagación y generación del pensamiento crítico en los estudiantes, es evidente que no se perciben inmersos elementos motivadores que fijen la exploración del hemisferio derecho, solo clases o modelos totalmente analíticos que inducen a enseñanzas rígidas, sin

exploración de las capacidades que posee el cerebro para el proceso de aprendizaje, para que este sea consolidado en la memoria y se pueda ser evocado según su aplicación en contexto.

Al respecto en cuanto a la dominancia de los hemisferios según Blackemore y Frith (2012) expresan: “la educación favorece los modos de pensar del cerebro izquierdo, que son lógicos, analíticos, dominantes y precisos, al tiempo que quita importancia a los modos de pensar del cerebro derecho, que son creativos, intuitivos, emocionales y subjetivos”. Hoy día por los avances de la neurociencias se conoce de la interconexión existente entre los hemisferios cerebrales y se sabe que trabajan unidos, sin embargo no hay cabida para hacer clasificación de estudiantes de cerebro izquierdo o cerebro derecho según sean las capacidades que posean ya que se incurre en un neuromito y esto puede suponer un impedimento para el aprendizaje.

Categoría N°7. Estudiante Centro y Actor de su Aprendizaje



Gráfico 10. Categoría Estudiante Centro y Actor de su aprendizaje Fuente: Oyola (2017).

Informante 1

“Pienso que debe ser un ciudadano feliz, si el ciudadano es feliz con lo que es, con lo que tiene, va a ser capaz de entablar una sociedad de mejor convivencia, digámoslo así, si una persona es feliz, si se siente bien, no tiene necesidad de causar daño a otro, no tiene necesidad de tener una familia desorganizada, todo depende de la felicidad y de los buenos sentimientos, se fortalecen en un buen ciudadano”. (Tomado del párrafo 15, líneas 192 a 208).

Informante 2

“La concepción de ciudadano que yo tengo, es un ciudadano que tenga como proyecto de vida el amor, podrá, podrá parecer algo romántico pero quiero explicarme en ese sentido, en alguna de mis clases le pregunte a los chicos que, que nos hacía falta en Colombia para lograr la paz, y uno dijo el dialogo, el otro dijo la tolerancia, el otro dijo la, la no corrupción, cada uno dio valores y a una niña con una voz muy suave, muy queda dijo el amor y todos se rieron; entonces yo les dije que ella había dado la clave de todo, me dijo que como así que el amor, porque es que el chico tiene la tendencia de interpretar el amor como el amor de pareja, entonces yo les expliqué, primero amor a Dios, creer en algo superior, amor a los demás, es como amor a mí mismo, amor a mí mismo, amor a la patria, amor a la naturaleza, amor al trabajo, amor al estudio, me parece que puede ser un buen proyecto de vida” (Tomado del párrafo 14, líneas 108 a 141)

Informante 3

“Bueno, creo que nosotros como docente, debemos fortalecer una concepción de un ciudadano honesto, responsable, respetuoso, que esté dispuesto al cambio, debe ser un ciudadano que debe conocer a Dios, ya que se ha perdido los valores en esta sociedad, entonces creo que lo más importante para nosotros que tenemos la oportunidad y que nos llegan nuestros niños al aula, deben de ser unos ciudadanos en los que deben

fortalecerse los valores para que desde allí puedan salir y servirles a la sociedad". (Tomado del párrafo 15, líneas 134 a 153)

Informante 4

"Un ciudadano con capacidad crítica de la vida, dueño de sus actos, con fortalecimiento de sus valores, con autocontrol, respetuoso, ciudadano de paz de aceptar las diferencias y vivir en armonía, con alto contenido de sensibilidad y tolerancia hacia el otro". (Tomado del párrafo 15, líneas 226 a 236)

Informante. 5

"Bueno, yo creo que un ciudadano debe ser una persona eh con una formación adecuada para que produzca a la sociedad y no genere problemas y que tenga una familia igual o mejor que él". (Tomado del párrafo 16, líneas 206 a 213)

Cuadro N°11. Deducción Teórica

CATEGORÍA: ESTUDIANTE CENTRO Y ACTOR DE SU APRENDIZAJE

SUBCATEGORÍA: Autocontrol

Los relatos de los informantes muestran la concepción que tiene el docente relacionada con los estudiantes como eje central de su proceso de aprendizaje, se evidencia la búsqueda de equilibrio y autocontrol, la capacidad crítica, la espiritualidad y los valores, fomentando siempre como orientadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje que los estudiantes asuman la responsabilidad de sus actos de una manera reflexiva y analítica permitiendo así decisiones y actuaciones acordes con su integralidad.

Nota. Oyola (2017).

A través de los aportes de los informantes clave, donde los rasgos sobresalientes son la espiritualidad, el autocontrol y los valores, cuyo fin es la búsqueda de la paz y la armonía. Situación está que se evidencia en respuestas como el Informante N° 5 quien responde... va a ser capaz de entablar una sociedad de mejor convivencia... y para ello la educación es

fundamental, es la única herramienta con la que cuenta una sociedad de este siglo. De conformidad con esto Goleman (2008) define el autocontrol así:

El autocontrol emocional es la capacidad que nos permite gestionar de forma adecuada nuestras emociones y no permite que sean éstas, las que nos controlen a nosotros. De lo que se trata es que todas las emociones, tanto las negativas como las positivas, se experimenten y se expresen de forma adecuada.

Al referirse a autocontrol, no solo se entiende en dominar y controlar nuestras emociones, sino fundamentalmente de manifestarlas o cohibirlas de una forma correcta, este afecta la vida personal, el autocontrol va interrelacionado con la determinación que tenga la persona en momentos en el cual sea necesario tomar una decisión o actuar ante las situaciones o eventualidades que se presenten, de esta manera los estudiantes que sean formados para el reconocimiento y manejo de sus emociones en su procesos de aprendizaje mostrarán sustento en su personalidad y este se verá reflejado en su convivencia pacífica y dialógica con sus semejantes.

El estilo la diferencia se encuentra en lo que para autores como Perrenoud (2007) argumentan en ese sentido humano de la práctica pedagógica cuyo eje central del proceso de enseñanza es el educador, quien demuestra toda la integralidad de su carrera de profesionalización al visualizar al estudiante como un todo.

Cuadro N°12.
Deducción Teórica

CATEGORÍA: ESTUDIANTE CENTRO Y ACTOR DE SU APRENDIZAJE

SUBCATEGORÍA: valores

Todas las expresiones de los informantes ante la concepción del ciudadano que se tiene desde la educación se alinean en los valores, entendidos estos como los principios que orientan el comportamiento y que serán reflejados en el actuar, la integralidad, la convivencia del estudiante en su contexto, en la toma de decisiones en él como centro de su proceso formativo.

Nota. Oyola (2017).

Igualmente el sistema social se nutre del aspecto educativo en su totalidad, los argumentos de dominación a través de la educación no son muy alejados de la realidad, para Carlos Marx o Weber en épocas pasadas y actualmente con Freire y la teoría del oprimido son ejemplos de lo que se puede establecer como sociedad mediante la educación, la retórica se encuentra cuando estos van en sentidos contrarios uno buscando la dominación total sin raciocinio y el otro formar un hombre autómatas que reproduce el sistema sin pensarlo ni analizarlo.

El gran debate de las formas de educación y el objetivo de las mismas son tema de un estudio más detallado, por ahora de acuerdo a los datos suministrados por los informantes clave, el análisis se relaciona con la parte interna del ser, con esa capacidad de autocontrol, de proyección de valores y de la espiritualidad de cada uno. Por ello respuestas como la del Informante N°3 que señalan, "...un ciudadano con capacidad crítica de la vida, dueño de sus actos, con fortalecimiento de sus valores, con autocontrol, respetuoso, ciudadano de paz de aceptar las diferencias y vivir en armonía, con alto contenido de sensibilidad y tolerancia hacia el otro"

Esta visión pasa por las corrientes teóricas que sustentan este estudio, tanto la complejidad de Morín como el humanismo que defiende Martínez (2007) quien señala:

Que tienda a involucrar a toda la persona y no solamente su nivel cognoscitivo, es decir, que integre las destrezas intelectuales con los demás aprendizajes, que son necesarios en la vida para lograr ser una persona autorrealizada con habilidades relacionadas con los sentimientos, valores, intereses, creencias, elección, capacidad imaginativa y creadora, conductas, entre otras. (p.165)

Desde esta concepción la educación y sus variantes como neurociencia son pertinentes para poder llevar a cabo un plan que logre una sociedad más humana y más feliz. En un sentido más específico, la educación no es solo la transmisión de contenidos cognitivos es el articular cohesivamente lo cognitivo, emocional, físico y espiritual, como lo expresa Duhalde (1999). La

“práctica pedagógica” es la que se despliega en el contexto del aula, en la que se pone de manifiesto una determinada relación maestro-conocimiento-alumno, centrada en el enseñar y en el aprender” (p.43). Sin embargo el choque en algunas sociedades es el rompimiento de ese paradigma donde el docente dejó de ser un ser cerrado impenetrable para ser otro ser humano que siente y padece las mismas necesidades, por ello el término de la categoría, estudiante centro y actor del aprendizaje.

Argumentos de los informantes clave que dan cuenta de la subcategoría espiritualidad que reúne las características de una educación en la cual el estudiante tiene una disposición vinculante y responsable de su proceso de aprendizaje.

Informante 1

“Pienso que debe ser un ciudadano feliz, si el ciudadano es feliz con lo que es, con lo que tiene, va a ser capaz de entablar una sociedad de mejor convivencia, digámoslo así, si una persona es feliz, si se siente bien, no tiene necesidad de causar daño a otro, no tiene necesidad de tener una familia desorganizada, todo depende de la felicidad y de los buenos sentimientos, se fortalecen en un buen ciudadano” (Tomado del párrafo 16, líneas 192 a 208).

Informante 2

“que tenga como proyecto de vida el amor, podrá, podrá parecer algo romántico...” (Tomado del párrafo 14, líneas 110 a 113)

“entonces yo les expliqué, primero amor a Dios, creer en algo superior, amor a los demás, es como amor a mí mismo, amor a mí mismo, amor a la patria, amor a la naturaleza, amor al trabajo, amor al estudio, me parece que puede ser un buen proyecto de vida”. (Tomado del párrafo 14, líneas 132 a 141)

Informante 3

“un ciudadano honesto, responsable, respetuoso, que esté dispuesto al cambio, debe ser un ciudadano que debe conocer a Dios, ya que se ha perdido los valores en esta sociedad” (Tomado del párrafo 15, líneas 137 a 143)

Informante 4

“capacidad crítica de la vida, dueño de sus actos, con fortalecimiento de sus valores, con autocontrol, respetuoso, ciudadano de paz de aceptar las diferencias y vivir en armonía, con alto contenido de sensibilidad y tolerancia hacia el otro”. (Tomado del párrafo 15, líneas 227 a 236)

Informante 5

“debe ser una persona eh con una formación adecuada para que produzca a la sociedad y no genere problemas y que tenga una familia igual o mejor que él”. (Tomado del párrafo 16, líneas 207 a 213)

Cuadro N°13.

Deducción Teórica

CATEGORÍA: ESTUDIANTE CENTRO Y ACTOR DE SU APRENDIZAJE

SUBCATEGORÍA: espiritualidad

La articulación entre valores, sentimientos y espiritualidad se ven reflejados en los relatos de los informantes quienes afirman que es la base de la educación para pretender un aprendizaje basado en emociones que genere impacto positivo y convivencia sana y de esta manera se proyecte un ciudadano con capacidades asertivas en la toma de decisiones que lo lleven al éxito, a la concientización de ser humano como epicentro de su proceso de aprendizaje.

Nota. Oyola (2017).

Es por ello que el estudiante requiere en su autoformación conocimientos de espiritualidad, valores y autocontrol que le permitan el desarrollo de la integralidad de su ser en un contexto cambiante ante las circunstancias sociales, políticas, económicas y culturales que lo ubican en una posición de

acciones críticas y autoreflexivas de su actuar, siempre en procura de su bienestar y convivencia. De allí que los valores representen según Ramos (2006) “los valores son expresiones de la vida, son los que mueven el corazón a obrar. Dan sentido a la existencia y configuran la personalidad” (p.91). La importancia de la educación en el acompañamiento de la formación de la persona que le indique al estudiante lo axiológico para su existencia. Por su parte la espiritualidad definida según Pérez (2010)

La inteligencia espiritual conduce a la sabiduría, que no consiste en saber muchas cosas, sino en la capacidad de sumergirse en lo profundo y hacerse las preguntas esenciales, el conocimiento nos informa, la sabiduría nos transforma, nos induce a vivir bien. El conocimiento se expresa en palabras, la sabiduría en la vida. La sabiduría tiene como fin la felicidad la vida plena (p.23)

De esta manera la espiritualidad es comprendida como el complemento del ser, su capacidad de poseer la sabiduría que encaminará el sendero de las decisiones y emociones permitiendo una transformación en la vida y una conducta trascendental y altruista en donde el estudiante asume la condición humana para ser mejor ciudadano en condiciones de fortalecimiento de valores y autorregulación de su comportamiento. Por otra parte la espiritualidad según Gardner (2001) es definida como:

El termino espiritualidad proviene de la raíz latina *spiritus* que significa aliento, en referencia al aliento de vida. Se vincula con abrir el corazón y cultivar la capacidad de experimentar asombro, reverencia y gratitud. Es la habilidad de encontrar lo sagrado en lo ordinario, de sentir el significado de la vida, conocer la pasión de la existencia y subyugarse ante algo superior. Su propósito es despertar la compasión y su efecto una buena salud mental.

De esta manera en los estudiantes fortalecer la espiritualidad en su proceso de formación conduce a enmarcar en su contexto su actuar, la esencia de este ante las diversas situaciones que se presentan en su diario vivir, desde la capacidad de asumir de una manera integral las soluciones ante retos negativos, buscando un balance a estas y por otra parte en relación con las

actitudes positivas asumirlas con sencillez. La espiritualidad se complementa con los valores y el autocontrol fortaleciendo la personalidad del ser.

CAPITULO V

APROXIMACIÓN TEÓRICA

"Las emociones son el resultado de cómo experimentamos, física y mentalmente, la interacción entre nuestro mundo interno y el mundo externo."

Elsa Punset

La Neuroeducación una Mirada Holística en el Proceso de la Enseñanza y el Aprendizaje

Considerando la información producto de los argumentos expresados por los informantes clave y en relación con los objetivos proyectados en esta investigación, se tiene como sustento para la representación de la aproximación teórica, la intersección de las categorías: desconocimiento de la neuroeducación, aprendizaje, actitud del docente, desconocimiento de los procesos cognoscitivos, educación compleja para la convivencia, proceso de la enseñanza y el aprendizaje dirigidos al hemisferio izquierdo, estudiante centro y actor de su aprendizaje, que dan pertinencia a la propuesta final. Estas esbozan la realidad de la práctica pedagógica docente teniendo en cuenta la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Conocimiento y Comprensión de la Neurociencias

Sumido en este constructo se presenta el valor e importancia que tiene la neuroeducación como ciencia que toma la dinámica cerebral para la comprensión del aprendizaje en los seres humanos, a nivel educacional siempre han existido y existirán las teorías que fundamentan este importante proceso, cada una de ellas desde sus visiones de aplicación pero todas convergiendo en un mismo punto lograr el aprendizaje del individuo.

Es así como entre los paradigmas existentes se encuentra la Neuroeducación, que tiene su auge en esta época de la postmodernidad, permitiendo la vinculación de lo científico en la educación, en este caso particular de la neurociencias, desconocida casi en su totalidad por los educadores quienes día a día intentan buscar las mejores estrategias que permitan un buenos desempeños de su labor en concordancia con el óptimo proceso de la enseñanza y el aprendizaje. MORA (2013) afirma al respecto: “perspectiva de muchos aspectos diferentes y complementarios, Neuroeducación significa evaluar y mejorar la preparación del que enseña (maestro) y ayudar y facilitar el proceso de quien aprende (individualidad a cualquier edad)” (p.25). Es aquí cuando la neurociencias después de muchos avances minimiza la brecha que existe entre las investigaciones científicas y lo educativo.

Es importante resaltar que la neurociencias como ciencia científica pertinente al estudio del cerebro muestra un mapeo de la estructura cerebral de suma importancia en el aprendizaje, ofreciendo a los educadores tener el conocimiento necesario para articular estos avances en sus lugares de campo que en este caso serían las aulas escolares. Al respecto la OCDE (2007) dice: “la neurociencia está comenzando a entregar un informe detallado de cómo responden los seres humanos – o sus cerebros humanos- a diferentes experiencias de aprendizaje“ (p.32), y al tiempo permitiendo buscar estrategias de enseñanza y didácticas innovadoras que permitan el desarrollo de metodologías apropiadas para el aprendizaje, los neurocientíficos han de dar las herramientas para cumplir este propósito, y hacen referencia al manejo de una terminología netamente médica trasladada a un lenguaje comprensible para que los educadores no se nieguen a descubrir las maravillas que ofrece el conocimiento del cerebro como órgano genérico del aprendizaje.

En este sentido la neuroeducación no solo necesita de la neurociencia en este proceso, se fortalece con la psicología cognitiva que brinda el sustrato apropiado para la comprensión de los procesos cognoscitivos en el ser

humano, tales como: la percepción, la atención y la memoria, estadios tan importantes en el proceso de aprendizaje que por la rutina diaria de la labor docente son dejados a un lado para convertirse en prácticas mecánicas, tradicionales y poco atractivas para los estudiantes, es primordial conocer en que partes del cerebro se dan cada uno de estos procesos cognoscitivos al igual que como es su desarrollo o evolución según la edad del individuo.

Acorde con esto el docente con conocimientos de la neuroeducación podrá hacer una modificación en su práctica pedagógica para lograr niveles más altos en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, actitudes motivadoras, novedosas que generen emociones en el que aprende, conociendo que el centro del proceso de aprendizaje a esta en el cerebro emocional y placer de aprender. La emoción hará el camino para la curiosidad, la atención y la memoria, se observa los procesos cognoscitivos no están sueltos, ellos van encadenados de una manera tan sutil y sincrónica para la consolidación de lo que se aprende, de aquí la inevitable importancia de la neurociencia y la psicología cognitiva en el quehacer del educador.

Reconocer la neuroeducación como la ciencia que permitirá a la educación tener los argumento científicos y pedagógicos de la comprensión del cerebro en proceso de la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo buscar las estrategias apropiadas para educar en la individualidad y ritmos de aprendizajes propios de cada estudiante, valorando y reconociendo la estructura de cada ser, al igual que dará el fundamento científico en la identificación de necesidades educativas especiales que están relacionadas con la dinámica cerebral.

Desde la mirada holística de la neuroeducación en la práctica docente, esta aporta la ruta para aspirar a una práctica pedagógica integrada que no solo se ciña en los protocolos de contenidos temáticos sino que el docente tenga la visión del estudiante desde todos los aspectos, ya que el cerebro es el centro de control de todas nuestras actividades como ser humano, en este sentido la neuroeducación aporta desde lo cognitivo, emocional, espiritual para asociar

de manera milimétrica cada uno de estos aspectos en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Emoción y Aprendizaje

Se reconoce el aprendizaje como proceso innato del ser humano, es visto desde el campo educativo como la transmisión del conocimiento, en donde anteriormente era considerado de manera unidireccional hoy día se reconoce al docente como un orientador y al estudiante como hacedor de su proceso de aprendizaje permitiendo una fusión de actitudes que permitan llegar a considerar en cada momento pedagógico el valor que tiene desde todas las esferas del campo educativo, es decir no solo se trata de impartir conceptualización sino de escudriñar en el ser que aprende sus dimensiones para la consolidación del aprendizaje.

Es así que el aprendizaje desde el punto de vista de la neuroeducación tiene su sostén en el cerebro, desde lo más sencillo que posee que es la neurona, permitiendo a lo largo de la vida del ser humano procesos secuenciales, dinámicos y sincrónicos, que dan cuenta de la modificabilidad cerebral en este importante proceso, valorando cada estructura cerebral según las particularidades y relación con los procesos cognoscitivos, es decir teniendo presente como se puede activar estadios como la percepción, la atención y la memoria que en evidencia muestran el trayecto a la consolidación del aprendizaje, el primer paso para lograrlo es pretendiendo que los estudiantes y el mismo docente sea conocedores de sus emociones y en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje se genere esa emoción por aprender lo que el maestro desea enseñar, de esta manera activará la curiosidad y consecuentemente el proceso de memoria será a largo plazo, y esto permitirá que el conocimiento se consolide. MORA (2013) en relación a esto dice:

La emoción es la energía codificada en la actividad de ciertos circuitos del cerebro que nos mantiene vivos. Sin la emoción, sin esa energía base, nos encontraríamos deprimidos, apagados. Alguien con una

emoción apagada no podría ver y darse cuenta ni siquiera de un elefante que pasa junto a él. Y esa emoción puede apagarse por muchas y variadas circunstancias en el niño o el adolescente, o en cualquiera que viva en sociedad. (p. 65)

Conforme a este constructo de aprendizaje se tiene la curiosidad como el punto de partida para lograr niveles altos de atención, Al respecto MORA (2013) afirma “La curiosidad, lo que es diferente y sobresale en el entorno, enciende la emoción. Y con ella, con la emoción se abren las ventanas de la atención, foco necesario para la creación del conocimiento” (p.73), en donde el docente para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje diseñará las estrategias que considere necesaria para captar la atención de sus estudiantes, de esta manera la curiosidad por aprender estará latente y el proceso de aprendizaje será verdadero, el generar emoción y curiosidad en el proceso de aprendizaje es garantía total de adquisición de conocimiento, y así se dará el espacio ideal para que lo que se orienta o enseña quede en la memoria y pueda ser aplicado en un contexto, es en este momento donde se puede comprobar que algo que se ha aprendido extrapola su aula de clase y se mantiene a nivel cerebral las conexiones sinápticas precisas para evocar el conocimiento en cualquier ámbito de su vida en el momento que lo necesite.

Actitud del Docente

La sincronía de la neuroeducación como ciencia que permite dar las bases en la proceso de aprendizaje, mantienen inmerso la actitud del docente en este, no solo por su capacidad de enseñar sino que también le permite a el como ser humano aprender. La OCDE (2007) al respecto expresa: “es importante entender las expectativas, preconcepciones, necesidades y actitudes de los educadores para una colaboración interdisciplinaria exitosa” (p.225). Hoy día el educador debe aplicar en su proceso de la enseñanza y el aprendizaje estrategias metodológicas que le permitan salir de lo tradicional y encaminar acciones didácticas pertinentes a las necesidades e interés de los

estudiantes, en un mundo cambiante invadido de tecnología el docente debe estar al margen con esto, siendo un orientador y correlacionando la dinámica cerebral en aras de consolidar el aprendizaje.

Ahora bien para propiciar un ambiente favorable el educador ha de tener en cuenta el clima afectivo y emocional de los estudiante al igual que el de él, ya que su actitud será reflejada en el momento de interrelación de los que aprenden y permitir los estímulos necesarios para fortalecer ese acto de educar, existiendo empatía entre docente y estudiante, por esto la neuroeducación valora las emociones como sustento del proceso de aprendizaje ya que están involucradas varias zonas del cerebro, esto se puede afirmar ya que las técnicas de neuroimágenes así lo han permitido.

A nivel de neuroeducación en de gran importancia tener en cuenta que la actitud del docente como inicio motivador del proceso de enseñanza y aprendizaje, el estudiante aprenderá cuando su maestro irradie emociones positivas en lo que enseña, siempre manejando un clima emocional acorde a las circunstancias, por esto es importante dar el valor de las neuronas espejos, este tipo de neuronas existentes en el cerebro y que son activadas cuando se realiza una acción, o cuando se observa una acción en otra persona, en este caso particular la actitud del docente será captada, procesada y consolidada en los estudiantes a través de este tipo de neuronas y el educando en sus acciones reflejará lo que aprendió de su docente y mostrará una alineación entre emocional y lo afectivo, así pues, el valor e importancia de la actitud docente en el acto de la enseñanza y el aprendizaje.

Educación desde las emociones garantizará una consolidación del aprendizaje, desde el componente cognitivo, el conocimiento de lo que el docente enseña será una construcción sólida y duradera que le permitirá aplicar en contexto lo aprendido con capacidad reflexiva y crítica, desde el componente afectivo emocional impartirá una formación de una persona equilibrada y conductual, conocedor y moldeador de sus emociones, el maestro como orientador hará de su proceso de la enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva de la

neuroeducación, una enseñanza acorde a los procesos que tienen su génesis en el cerebro consolidando los aspectos cognitivos, afectivos, emocionales y espirituales de sus estudiantes.

Conocimiento de los Procesos Cognoscitivos

Se le atribuye a la psicología el estudio de los procesos cognitivos importantísimos en la neuroeducación, no se puede desligar la estructura cerebral y los procesos cognoscitivos ya que son la clave en el proceso de aprendizaje. En tanto la neurociencia muestra los avances significativos la educación debe tenerlos siempre en cuenta para la comprensión de la enseñanza y el aprendizaje para favorecer siempre este proceso.

Todos los procesos cognoscitivos tienen su base en el cerebro, por eso desde la percepción hasta la memoria deben estar sincronizado en el campo educativo, Según Llinás (2003) "El cerebro utiliza los sentidos para apropiarse de las riquezas del mundo, pero no se limita a ellos, es capaz de funcionar sin ningún tipo de entrada sensorial (p.110), es evidente que los procesos de enseñanzas y aprendizaje están desenfocadas con esta dinámica, ya que se da tratamiento a todo por igual sin conocer cómo se activa cada uno de estos procesos, siguiendo una secuencia que permita la consolidación del aprendizaje, y permitiendo al educador identificar los posibles casos de dificultades de aprendizaje y poder encaminar estrategias pertinentes que permitan minimizarlas.

Valorando la neuroeducación como transdisciplina con la psicología cognitiva, la educación y la neurociencia es importante que el docente tenga el conocimiento de los procesos cognoscitivos, ya que desde la percepción se debe tener dominio de las emociones para que la curiosidad sea activada y el aprendizaje se reafirme de manera significativa, seguidamente es indispensable la atención, el docente debe conocer bien los tiempos atencionales de sus estudiantes teniendo en cuenta la edad, entorno y ritmos

de aprendizaje, es así como estarán atentos a lo que el maestro desea enseñar, en el orden siguiente se encuentra la memoria que será utilizada según el grado de emoción, atención e interés de lo que se desea aprender, aspecto de mucha relevancia en la labor docente, porque la tendencia en la enseñanza es la consolidación del aprendizaje en la memoria a largo plazo.

Ahora bien, conforme cuando se presenta desconocimiento de la los procesos cognoscitivos aparecen los neuromitos que son conceptos que poseen errores desde el campo científico en el funcionamiento del cerebro, pero que en muchas ocasiones han abordado el común vivir y se han quedado como fundamento, es por esto que la neurociencia aparece con sus investigaciones científicas dado al avance de la tecnología, y proporcionando las explicaciones de los errores que han posibilitado la aparición de estos neuromitos, y que han afectado el campo educativo, consolidándose en muchas ocasiones y que solo será desarraigado con el verdadero conocimiento de la dinámica cerebral en el proceso de aprendizaje, es por esto que el conocimiento de la estructura y dinámica cerebral en el proceso de aprendizaje garantizará que falsos argumentos lleguen a las prácticas docentes y distorsionen el sentido de la enseñanza y el aprendizaje.

Proceso de enseñanza y aprendizaje dirigidas al desarrollo de los dos hemisferios

Reconociendo el avance de la tecnología empleada a la neurociencias se puede dimensionar las características de la estructura y dinámica cerebral en relación con el proceso de aprendizaje del ser humano, teniendo en cuenta que este es un sistema complejo y posee una comunicación entre sus dos hemisferios, donde de manera independiente posee características específicas, pero conectados a través de una estructura que garantiza el intercambio y sincronización de la información y acciones que tiene este órgano para responder a cada uno de los estímulos.

De esta manera se puede presentar que el hemisferio derecho tiene las características de la creatividad, donde la música, el lenguaje, el ritmo, imágenes y dibujos, mientras que al hemisferio izquierdo se le atribuye lo analítico con la necesidad apremiante de una atención focalizada, es así como en cada una de sus particularidades las conexiones entre los dos hace que el ser humano sea único. Al hacer un reconocimiento de estas singularidades el docente como motivador de su maestría al enseñar debe tener en cuenta los puntos fuertes de cada hemisferio para acoplar o encajar las habilidades de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Martínez (2007) en un sólido argumento al respecto expresa:

La falla mayor de nuestra educación haya consistido en cultivar, básicamente un solo hemisferio, el izquierdo y sus funciones racionales conscientes, descuidando la intuición y las funciones holísticas y gestálticas del derecho e, igualmente, marginando la componente emotiva y afectiva y su importancia en el contexto general (p.162)

Acorde con la necesidad de cambios de paradigmas en las practicas docentes actualmente donde se evidencia que en su mayoría poseen una tendencia positivista, tradicional, monótona, poco atractiva para los estudiantes, mostrando aulas de clases con estudiantes apáticos y poco interesados en lo que aprenden, se ha de suponer que en parte ha sido por la instrucción recibida desde modelos educativos antiguos, que han pasado de manera transgeneracional a la actualidad, es necesario modificar esquemas de pensamiento y acciones en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje dirigidos a lo holístico del cerebro, permitiendo la integración de las habilidades de los dos hemisferios cerebrales y no dejar la parcialización solo del izquierdo, que según los modelos pedagógicos existentes es la tendencia.

Solo en algún caso se esbozan visos de innovación y motivación en las prácticas de aula, donde el docente sea el orientador de un proceso que debe ser amigable, retador, flexible, entre varias características y así tener la capacidad de ubicar a los que aprenden en pensamientos críticos y aplicar lo que comprenden en el aula de clases en sus contextos.

En este sentido la neuroeducación entendida como la nueva visión o camino en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, presenta al cerebro como el punto de convergencia donde se encuentran todas las herramientas para que se conozca la dinámica del cerebro y su relación con el aprendizaje, es por eso que la neuroeducación resulta de la integración de la psicología cognitiva, dándole el valor que merece al conocer y explorar los procesos cognoscitivos del ser, así como la neurociencias, ciencia de tanto valor actualmente ya que ha logrado interactuar el campo científico con la educación para ofrecer el conocimiento real del funcionamiento del cerebro y el aprendizaje permitiendo al docente incrustarse en este campo sin necesidad de poseer el lenguaje propio de los neurocientíficos, sino valorar la manera como cada ser aprende, respetando siempre sus ritmos de aprendizaje y potenciar sus habilidades.

De esta manera el docente podrá tener formación de neuroeducador, en donde no solo conocerá de parte de la neurociencias lo relacionado a la dinámica cerebral, sino como aprovechar el desarrollo cerebral de cada estudiante teniendo en cuenta su edad, así mismo potenciar procesos cognoscitivos como la percepción, la atención y la memoria para optimizar el aprendizaje de sus estudiantes y favorecer prácticas pedagógicas acorde a las necesidades que se establecen en el aula de clases, y brindar mejoramiento en el proceso de enseñanza en donde él también aprenderá a buscar las mejores didácticas y metodologías de enseñanza para siempre pretender la motivación y curiosidad de los que aprenden.

Estudiante Centro y Actor de su Aprendizaje

Cada vez que avanzamos en el tiempo la pedagogía obtiene nuevos paradigmas que siempre irán en búsqueda de mejorar el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, hoy como ya es claro lo científico se une en un tinte sutil y místico a la educación, dejando a un lado ese lenguaje propio de la neurociencia para convertir esta fusión en una gran oportunidad de manejar

un conocimiento producto de investigaciones, en donde el docente sede su turno de la típica educación tradicional para convertirse en un orientador de procesos, con empatía con sus estudiantes y generando espacios de armonía y conciliación.

Así mismo en este marco educativo, el estudiante como eje principal de este nuevo desafío llamado neuroeducación, se consolida como un ser con capacidades únicas, donde se resalta la esencia desde su estructura cerebral, dándole atribuciones de centro y actor de su aprendizaje, forjando un individuo con habilidades irrepetibles y siempre en consolidación de la reflexión, la indagación. De la siguiente manera Martínez (2007) señala:

Que tienda a involucrar a toda la persona y no solamente su nivel cognoscitivo, es decir, que integre las destrezas intelectuales con los demás aprendizajes, que son necesarios en la vida para lograr ser una persona autorrealizada con habilidades relacionadas con los sentimientos, valores, intereses, creencias, elección, capacidad imaginativa y creadora, conductas, entre otras. (p.165)

El análisis, la argumentación y el pensamiento crítico ante las situaciones que se presentan en su entorno de manera diaria y con la cual debe convivir. Asumiendo que esta formación lo mantenga en un margen de ser humano integral con altas cualidades empáticas y buenas relaciones inter e intrapersonales, forjador de valores y con capacidad e autocontrol emocional y buena convivencia.

El horizonte del proceso de la enseñanza y el aprendizaje se basa en la consecución de buenas prácticas pedagógicas que permitan al maestro ser orientador de estos procesos y al estudiante ubicarse en la posición central de su aprendizaje, siempre pretendiendo una visión investigadora, reflexiva, crítica fomentando lo autodidacta, aportando herramientas que lo lleven a un empoderamiento de lo que desea aprender y hasta dónde quiere llegar teniendo como pista la emoción y la curiosidad, así como una integralidad de su personalidad en los aspectos, emocionales, afectivo y espiritual.

Recomendaciones

Se destaca en esta investigación la importancia de la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, valorando la dinámica cerebral como primer factor conducente a consolidación de saberes, el cerebro tiene la clave para que los educadores conozcan cómo es que se da el acto de aprender, permitiendo de esta manera tener una visión holística de este importante fase en la educación.

Es evidente que los docentes en su constante búsqueda por mejorar los procesos del aprendizaje siguen múltiples didácticas que vayan acordes con su perfil instruccional y con la meta en el acto de enseñar, pero esto hasta ahora no se encuentran fundamentado en la neurociencias, es decir no tiene en cuenta el proceso biológico natural y personal del que aprende, ya que se atribuye al cerebro solo cualidades de control del individuo, desconociendo que es allí donde está la clave del aprendizaje.

La neuroeducación como interdisciplina apoyada en la psicología cognitiva, la neurociencias y la educación ofrecen a los educadores las herramientas desde las perspectivas de cada especialidad, es decir van a dar ese matiz al proceso educativo a través de lo cognitivo, lo científico y lo educacional, para llegar a la génesis del aprendizaje y consolidar éste de manera integral, no de manera superficial ni aislado, sino como un compendio de estrategias que permitirán trabajar dinámicamente siguiendo los patrones del cerebro.

La neurociencias aporta los avances científicos obtenidos de muchos estudios en relación con la comprensión del cerebro en el proceso de la enseñanza y se rescata que desde hace algún tiempo que está permitiendo una unión sinérgica con la educación para proporcionar las herramientas necesaria al educador y que conlleven a mejorar significativamente la labor docente, identificando habilidades y ofreciendo a cada estudiante estrategias de aprendizaje según sus individualidades. El lenguaje neurocientífico ha bajado su nivel del tecnicismo científico que posee a uno que pueda ser

comprendido por cualquier educador y así mismo sea provechado en la mejora de su labor.

El conocimiento de los procesos cognoscitivos y la relación directa con el cerebro es fundamental a la hora de enseñar y aprender, se recomienda que el docente los identifique y estudie la integralidad con la neurociencias y pueda ser llevado hasta el aula, esto de manera secuencial mostrará en un tiempo su verdadera relevancia. Series como la percepción, la atención y la memoria hoy en día no se trabajan en el acto educativo en secuencia sino aisladas, distantes y en muchas ocasiones no se estiman como importantes, en su quehacer pedagógico el docente solo se enfoca en lo académico y en mínima proporción tiene en cuenta las emociones durante su labor en el proceso de enseñanza.

Los resultados de esta investigación general una aproximación teoría al valor que tiene la neuroeducación en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje, es así como se recomienda que los docentes deben tener presente en su práctica pedagógica la dinámica cerebral, articulada al conocimiento y aplicabilidad de los condicionantes cognitivos como son la percepción, atención y memoria, que aplicados a la individualidad de cada estudiante y respetando los ritmos de aprendizaje se logrará resultados valioso en la educación.

Destacar que la base en el aprendizaje está dada en la emoción, y es a través de esta que pueden resaltar la motivación y la curiosidad como motor que impulsa el deseo de aprender, de innovar y de crear. El docente al enseñar desde las emociones permite una integración de empatía entre él y sus educandos, convirtiendo a este como centro de su aprendizaje por lo que siempre se mostrará interesado en lo nuevo, lo relevante en su proceso.

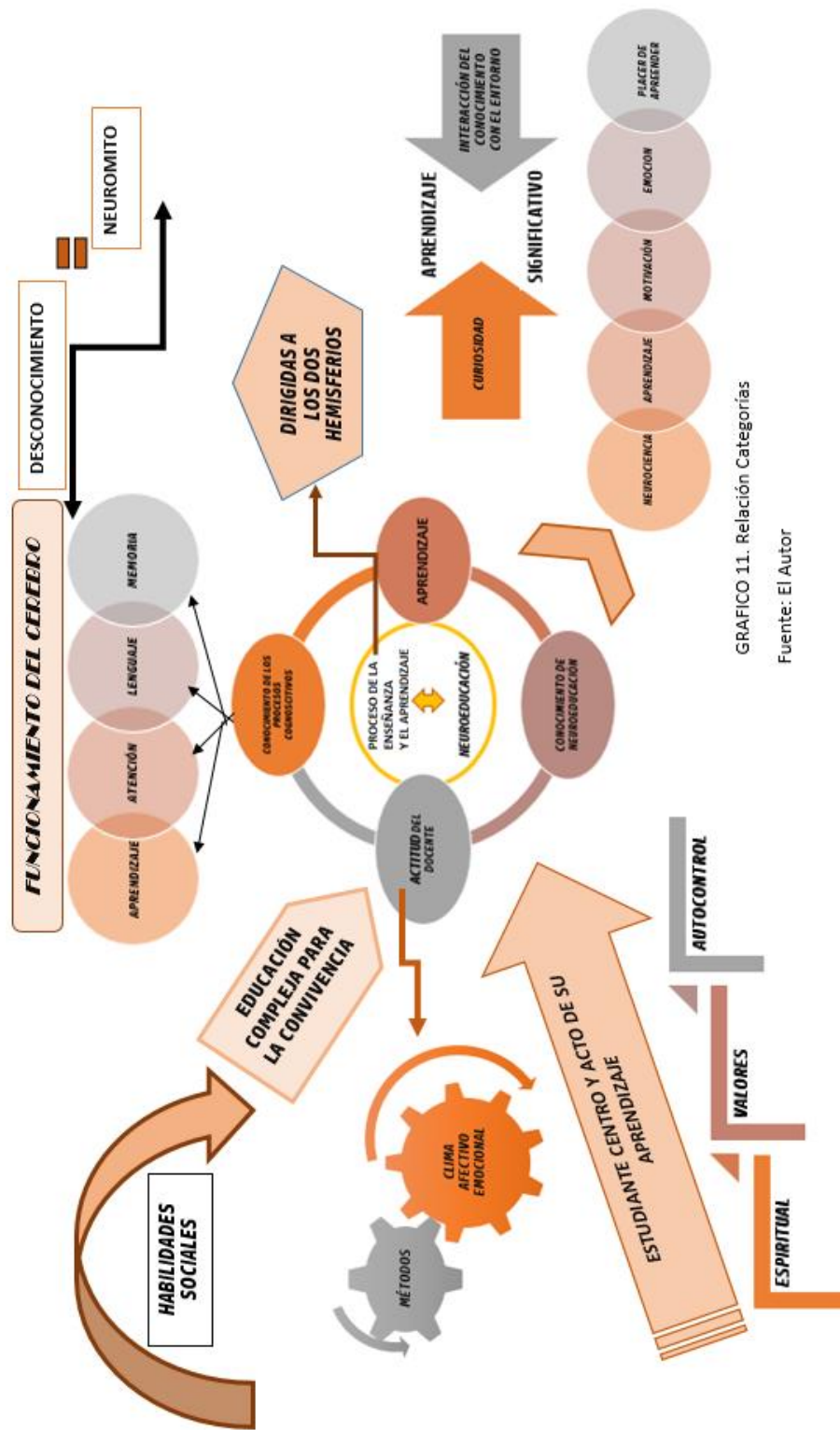


GRAFICO 11. Relación Categorías

Fuente: El Autor

REFERENCIAS

- Andre-Egg, E (2004) *Métodos y Técnicas de Investigación. La ciencia del método y la expresión del conocimiento científico*. Buenos Aires. Lumen.
- Aparicio, X. (2009). *Neurociencias y la transdisciplinariedad en la educación*. Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico
- Ausubel, D., Novak, J y Hanesian, H. (1990) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: editorial Trillas.
- Battro, A. (2006). *La neurociencias y su impacto en la educación*. Universidad de San Andrés Escuela de Educación. Argentina
- Battro, A. (2011). *Neuroeducación: el cerebro en la escuela*. En: Lipina, S. y Sigman, M. (eds.).
- Benarós, S., Lipina, J., M. Segretin, S., Hermida, J., Colombo J., (2010). *Revista Historia y Humanidades. Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos*. Buenos Aires Argentina.
- Bernstein, B. (2001). *La estructura del discurso pedagógico*. Ediciones Morata. Madrid. España.
- Blakemore, S., Frith, U. (2012). *Cómo aprende el cerebro humano. Las claves para la educación*. Editorial Ariel. Barcelona España.
- Bruer, J. (2006). "Education and the Brain: A Bridge Too Far", ob.cit, pp.4-16; John T. Bruer, "Points of view: on the implications of neuroscience research for science teaching and learning: are there any? A skeptical theme and variations: the primacy of psychology in the science of learning", CBE Life Sciences Education, vol.5, nº2.
- Bruno Della Chiesa, V., Hinton, Ch. (2009) "How many brains does it take to build a new light: Knowledge management challenges of a transdisciplinary project"
- Caballo, V. (1993). *Relaciones entre diversas medidas conductuales y de autoinforme de las habilidades sociales*. Psicología Conductual
- Caine, R. N. y G. Caine (1998). *How to think about brain. A set of guiding principles for moving cautiously when applying brain research to the classroom*. The School administrator Web Edition, January 1998. <http://www.aasa.org/publications/sa/1998/01/caine.htm>

- Campos, A. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. Centro Iberoamericano de Neurociencias, Educación y Desarrollo Humano. Perú
- Campos, A. (2010). La neuroeducación: descartando neuromitos y construyendo principios sólidos. Centro Iberoamericano de Neuroeducación. Educación y Desarrollo Humano. Perú
- Castañeda, G. (2009). La frenología en México durante el siglo XIX. Revista Historia y Filosofía de la medicina. Vol. 54. N° 4. México
- Codina, M. (2014) Neuroeducación en virtudes cordiales. Una propuesta a partir de la neuroeducación y la ética discursiva cordial. Valencia España.
- Coffiel, F. et alt., Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review(Report nº 041543), Learning and Skills Research Centre, 2004, London.
- De La Torre, S. (2000). Estrategias Didácticas Innovadoras. Editorial Octaedro. Barcelona.
- Delors, J. (1996.): “Los cuatro pilares de la educación” en La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid, España: Santillana/UNESCO.
- Delval, J. (2000). Aprender en la vida y en la escuela. Madrid: Morata.
- Dewey, J. (2004). Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la educación. Ediciones Morante. Madrid.
- Duhalde, M. (1999). La investigación en la escuela. Un desafío para la profesión docente. Edición novedades educativas. Buenos Aires argentina.
- Esteve, J. (2009). La profesión docente ante los desafíos de la sociedad del conocimiento. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). España: Madrid.
- Freire P. (2006). Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa. Siglo veintiuno editores. 2006
- García, G. (2015). Iberciencia. ¿Neuroeducación o neurorevolución? Nuevos paradigmas para la educación del futuro.
- García–Cabreró, Loredó, Carranza, Figueroa, Arbesú, Monroy y Reyes (2008), CITADO POR Benilde García Cabreró , Javier Loredó Enríquez y Guadalupe Carranza Peña. Análisis de la práctica educativa de los docentes:

pensamiento, interacción y reflexión. Revista electrónica de Investigación Educativa. REDIE vol.10 spe. México.

- Garder, H (2001). La inteligencia reformulada. Editorial Paidós. Barcelona
- Gil, A (2000). Inteligencia Emocional en la práctica. Mc Graw Hill. Bogotá
- Goleman D. (2009) Inteligencia social. Editorial Planeta. Bogotá Colombia
- Goleman, D. (1999) La Práctica de la Inteligencia Emocional. Editorial Kairos. Barcelona
- Goleman, D. (2008) Inteligencia Emocional. Editorial Kairos. Barcelona.
- Gonzalez, C. (1996). Psicología de la Instrucción. Vol I. Aspectos históricos explicativos y metodológicos. Barcelona.
- Goswami, Usha, "Neuroscience in Education", en Mental Capital and Welbeing, State-of- Science Reviews, Government Office for Science, Londres, 2008.
- Heidegger, M. (2000). Carta sobre el humanismo. Filosofía alianza editorial. España
- Howard-Jones, P. (2010) *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, education and the brain from contexts to practice*, Routledge, Oxon, OX.
- Hurtado, J y Toro (2007). Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio. Valencia, Venezuela. Espiteme Consultores Asociados C.A.
- Hurssel, E. (1998) Invitación a la Fenomenología, Barcelona: Paidós
- International Mind, Brain and Education Society (IMBES)
<http://www.imbes.org/>
- Jacques, D. (1996). La educación encierra un tesoro. Santillana ediciones UNESCO. Madrid.
- Kandell, E., J. y Jessell, T. (1997) Neurociencia y conducta. Madrid: Prentice Hall.
- Kandell, E., y Hawkins, R. (1992). The Biological Basis of Learning and Individuality Scientific American
- Kant, I. (2003). Pedagogía. Editorial. Librodot. Barcelona 2003.

- Koizumi, H. (2005). Brain-Science & Education” programs at the Japan Science and technology Agency (JST). In Brain, science and education. Saitama: Japan Science and Technology Agency
- Koizumi, H. (2008) “Developing the brain: A functional imaging approach to learning and educational sciences”, en Battro, Antonio M., Kurt W. Fischer, Pierre J. Léna eds., The Educated Brain. Essays in Neuroeducation, Cambridge University Press, Cambridge.
- Llinás, R. (2003). El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humano. Colombia: Editorial Norma
- León, O. y Montero, I. (2004). Métodos de Investigación en psicología y educación. Mc. Graw-Hill Interamericana de España. S.A.U. Madrid
- Ley General De educación (1994) tomado de Ministerio de Educación Nacional http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Maslow, A. (1990). La personalidad creadora. Editorial Kairós. España
- Martínez, M., (2007). La psicología humanista. Editorial Trillas. México.
- MATURANA, H. (1990). Emociones y lenguaje en educación y política. Dolmen. Santiago.
- Maureira, F., (2010). Neurociencia y educación. Revista Exemplum. Chile. 2010
- Méndez, J. (2009). Bosquejo histórico de la neurociencias. Biblioteca virtual en salud. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Mente, Cerebro y Educación. <http://www.gse.harvard.edu/masters/mbe>
- Montero, P. (1991). Autopercepciones Académicas y Calidad de la Educación. Editorial EDU, Santiago
- Mora, F. (2013). Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama. Editorial Alianza. España.
- Moreno, N., Rodríguez, A., Torres A., Mendoza, N., Vélez L. (2006). Unesco. Educación para todos. El imperativo de la calidad. Universidad Pedagógica Nacional.
- Morín E. (2000) La Complejidad como teoría. Ediciones Universitas.

- Morín, E. (2001). *La cabeza bien puesta. Bases para una reforma educativa*, Buenos Aires: Nueva Visión.
- Morín, E. (2004). La epistemología de la complejidad. Revista Gaceta De La Antropología. Artículo 02. Paris
- Morín, E. (2011). Introducción al Pensamiento Complejo. Traducción: Marcelo Packman. 10ª reimpresión. Ed. Gedisa, S.A. Barcelona, España.
- Morris, M. (2014). La Neuroeducación en el aula: neuronas espejos y empatía docente. Revista la vida y la historia Volumen III N° 2. Perú
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) <http://www.oecd.org/>
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2002) *Understanding the Brain: towards a new learning science*, OECD Publications Service, Paris.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2007), *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*, OECD Publications Service, Paris.
- Ortiz, Alexander. (2015). Neuroeducación ¿cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docente? Editorial Ediciones de la U. Colombia
- Pérez Esclarín, A. (2010). *Educar valores y el valor de educar*. Editorial San Pablo
- Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica*. Editorial Graó. España.
- Polit, D. y Hungler, B. (2000). *Investigación científica en Ciencias de la Salud* (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Ramos, M. (2006). *Valores y autoestima*. Venezuela: Editorial San Pablo.
- Rodríguez, L. (2011). *La comunicación educativa entre estudiantes, docentes y tutores como elemento indispensable en la formación de profesionales*. Editorial Océano. Colombia
- Sabino, (2002). *Tipos de Investigación*. México.
- Salas, R. (2003). ¿La educación necesita realmente de la neurociencias? Revista Estudios pedagógicos 2003

- Sandín, M: (2003). Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones. Madrid: Mc Graw Hill.
- Schiffman, L. Lazar, L.(1991). Comportamiento del consumidor. Prentice Hall. México. Tercera edición.
- Strauss y Corbin (2002). Bases de la Investigación Cualitativa. Editorial Universidad de Antioquía Colombia.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (1992). Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. La Búsqueda de Significados. España: Paidós.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2008). The scientifically substantiated art of teaching: A study in the development of standards in the new academic field of neuroeducation (mind, brain, and education science). ProQuest Dissertations And Theses; Thesis (Ph.D.)
- Tokuhama-Espinosa, T. (2011) Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching, Norton & Company, Inc., New York
- Torres (2000). La investigación Cualitativa y sus investigaciones en las Ciencias Sociales. Ediciones schaum.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010) Manual de trabajo de grado y Maestría y Tesis Doctorado. Caracas. Autor.
- Villalobos, J. (2003). El docente y actividades de enseñanza/aprendizaje: algunas consideraciones teóricas y sugerencias prácticas. Revista Educere. Venezuela
- Wolfe, P. (2001) Brain research and education: Fad or foundat

ANEXOS

**[ANEXO A]
Cuadro de Categorías**

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
Desconocimiento de la neuroeducación	<ul style="list-style-type: none"> • Neurociencia • Aprendizaje socioemocional • Motivación
Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidad • Aprendizaje significativo • Entorno de aprendizaje
Actitud del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Clima afectivo emocional • Estímulos • Métodos
Desconocimiento de los procesos cognoscitivos	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria • Atención • Lenguaje • Funcionamiento del cerebro • Neuromitos
Educación compleja para la convivencia	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades sociales
Proceso de la enseñanza y el aprendizaje Dirigidos Al Hemisferio Izquierdo	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de enseñanza y aprendizaje cognitivo conductual
Estudiante centro y actor de su aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Autocontrol • Espiritualidad • Valores

Fuente: Teresa Oyola

[ANEXO B]
Guion de entrevista

GUION ENTREVISTA

DOCENTES

INFORMANTE CLAVE: _____

LUGAR: _____

1. ¿Conoce usted que es la neurociencias?
2. ¿Qué conocimiento tiene de la neuroeducación?
3. ¿Qué conocimiento tiene usted de la dinámica cerebral?
4. ¿Conoce usted la manera como se da el proceso de aprendizaje en el cerebro?
5. ¿Sus estudiantes demuestran competencia en sus procesos de aprendizaje? ¿De qué manera los evidencia?
6. ¿Qué mantiene motivados a sus estudiantes en su proceso de aprendizaje?
7. ¿Conoce usted los procesos cognoscitivos de sus estudiantes?
8. ¿Potencia usted como docente las diversas habilidades que poseen sus estudiantes? ¿Cómo lo hace?
9. ¿Conoce las emociones que con mayor frecuencia tienen sus estudiantes?
10. ¿Genera emociones en sus estudiantes durante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje?
11. ¿Qué aspectos considera importante tener en cuenta para el desarrollo humano a través del proceso de enseñanza?
12. ¿Qué prácticas pedagógicas emplea en el proceso de enseñanza?
13. ¿En su profesionalización docente considera importante la curiosidad?
14. ¿Cómo motiva a sus estudiantes a la curiosidad?
15. ¿Se considera un docente sociable, con mentalidad de cambio al proceso de enseñanza? ¿De qué manera?

16. ¿Conoce el contexto de sus estudiantes y lo articula con su proceso de enseñanza y aprendizaje? ¿De qué manera lo hace?
17. ¿Cómo considera una práctica pedagógica acorde con aprendizajes de conductas, comportamientos y habilidades?
18. ¿Cuál es la concepción de ciudadano que usted tiene desde la educación?