



ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS QUE EMPLEAN LOS PROFESORES EN MATERIAS
CON BASES NEUROCIENTÍFICAS EN LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

CARLOS ANDRÉS CELIS BERNIER
YELITZA BOLAÑO RODRÍGUEZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PROFESOR
JORGE MARIO ORTEGA IGLESIAS
PH.D

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
SANTA MARTA

2019



Contenido

Resumen.....	3
Capítulo I: Fundamentación del Tema.....	3
Neurodidáctica	3
Estrategias cognitivas.....	5
Un modelo diferente para Enseñar	5
Planteamiento del problema.....	6
Justificación	6
Objetivos.....	7
General:.....	7
Específicos:	7
Impactos esperados	7
Capítulo II : Marco Referencial.....	8
Capítulo III : Diseño Metodológico.....	11
Casos	11
Instrumentos	11
Procedimiento para el análisis en interpretación de datos:	12
FICHA TÉCNICA DE CARACTERIZACIÓN: ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS DESARROLLADAS POR LOS DOCENTES DEL PROGRAMA DE PSICOLOGÍA Y DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA COMO RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN: “ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS QUE EMPLEAN LOS PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA”.....	15
Referencias Bibliográficas	16



Resumen

El aporte y desarrollo de las neurociencias es cada vez más significativa en los diferentes campos de estudio proponiendo nuevas forma de observar, evaluar y propiciar el desarrollo humano. Desde el ámbito de la didáctica, se tienen los aportes de las neurociencias a través de la neurodidáctica, específicamente para el caso de la presente investigación que pretende caracterizar las estrategias neurodidácticas que emplean los docentes del programa de psicología y la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Magdalena durante sus prácticas de enseñanza. Esta investigación es de carácter cualitativo, llevando a cabo a través de una metodología de investigación mixta de estudios de casos múltiples, llevándose a cabo en dos diferentes fases: inicialmente se realizarían entrevista a los docentes de las áreas determinadas, donde se les daría a conocer el estudio que se llevara a cabo, además de tener un primer encuentro con ellos que permita conocer de primera mano sus prácticas docentes, ideas, opiniones y posturas en cuanto a la didácticas y neurociencias; y luego, como segunda fase por medio de observaciones se tomaran las ultimas anotaciones sobre la puesta en práctica de las estrategias expuestas por los docentes inicialmente en las entrevistas. Finalmente se caracterizaría las prácticas pedagógicas obtenidas del estudio, determinando aquellas que se encuentren en el marco de las neurociencias, generando experiencias iniciales como futuros docentes de dichas prácticas, con el fin de generar un mejor y mayor impacto en nuestros futuros estudiantes.

Capítulo I: Fundamentación del Tema

Neurodidáctica

Los grandes avances conseguidos en la neurociencia desde los años 70, han permeado diversas áreas del saber, a través de mejorías en la interpretación y creación de imágenes cerebrales (López, 2015). Sin embargo, las neurociencias no son las únicas ciencias con avances significativos, otras ciencias y disciplinas han logrado grandes avances, estos avances han permeado a las universidades, en consecuencia con estos cambios Romero (2008), cuestiona a las instituciones de educación superior con la siguiente conjetura:

"Es en este escenario donde se puede cuestionar si las “alma matter” están preparadas para formar a los estudiantes en unas competencias y saberes en donde predomine el buen trato, la tolerancia, la erradicación de la violencia escolar, el respeto por el otro y la inclusión de todas las personas sin importar su raza, credo o pensamiento ideológico" (p. 17).

En éste nuevo siglo, las ciencias de la educación han sido influenciadas por diversas ramas del conocimiento a fin de mejorar el aprendizaje. Gracias a las neurociencias y su fusión con la didáctica, surgió una nueva disciplina llamada neurodidáctica, esta disciplina entiende el cerebro humano como un órgano social.



La neurodidáctica, indica la combinación entre la didáctica educativa y las recientes neurociencias, a través de estímulos que generan interés al cerebro, esto sube los niveles de atención y logra optimizar el aprendizaje del ser humano. (Boscán, 2011). La didáctica es una disciplina pedagógica aplicada debido que está involucrada con las dificultades prácticas que conciernen el proceso de enseñanza-aprendizaje y al desarrollo profesional de los docentes, concretada en el análisis y reflexión de dichos procesos (Loja, 2012). En otro sentido, la neurodidáctica es una disciplina de la pedagogía sustentada teóricamente en las neurociencias; Es decir, el estudio del cerebro, los procesos de enseñanza, didáctica y aprendizaje, para llegar a la comprensión del cómo y por qué el cerebro aprende mejor en determinadas situaciones, concretada en el análisis científico y reflexión del proceso de enseñanza-aprendizaje fundamentado en el comportamiento cerebral. El objetivo, es el diseño de estrategias de aprendizaje y enseñanzas, que promuevan el potencial del desarrollo cerebral, sin dejar de lado las diferentes interacciones sociales que permean aprendizajes en el aula.

La neurodidáctica comprende tantos conceptos y contenido, como procesos socioemocionales de la persona inmersa en el proceso de aprendizaje, para desarrollar habilidades que le faciliten llevar a cabo el proceso, desde la persona como tal, sus actitudes y aptitudes.

En cuanto a los fundamentos de la Neurodidáctica (Westerhoff, 2010), presenta los siguientes 5:

1. Aprender es divertido.
2. Con frecuencia el aprendizaje se realiza espontáneamente.
3. Los años previos a la pubertad son fases particularmente sensibles para el aprendizaje.
4. El aprendizaje es también un proceso emocional.
5. Un ambiente pobre en estímulos dificulta el aprendizaje.

Por otra parte, una estrategia pedagógica es un conjunto de acciones ejecutadas con sistematización lógica y coherente con destino de lograr objetivos educativos. En palabras de Picardo, Balmore y Escobar (2004), una estrategia pedagógica compone cualquier actividad o método planificado con miras al mejoramiento del aprendizaje profesional y simplifique el desarrollo personal del educando, mientras que la neurodidáctica a parte de proponer dichas mejoras, orienta acciones que estimulen diferentes zonas del cerebro para crear nuevas conexiones y mejorar los procesos cognitivos.

Expresar que existe un proceso de aprendizaje perfecto restringiría las grandes capacidades que tiene una persona para crecer como un individuo capaz de transformar una sociedad; Usualmente los educadores se basan en teorías instituidas, lo que limita su capacidad creadora y transformadora. Al respecto, Salas (2008), afirma que:

El aprendizaje, desde el punto de vista neurobiológico, es un proceso de adaptación progresivo y constante y en permanente mutación y transformación, cada uno de nosotros



tiene, en consecuencia, sus estilos de aprendizaje, es decir, sus estilos de adaptación al medio a través de la mayor o menor tendencia a utilizar un canal sensorial más que el otro. (p. 8)

Salas (2008), asegura que los peores maestros son quienes viajan por los planos de la instrucción y las metodologías. Los viajes metafóricos son transitados por el cerebro por medio de emociones, comparaciones y semejanzas donde el individuo consigue entender conceptos natural y espontáneamente. (p. 62). A fin de engendrar un aprendizaje o en palabras de Shuell (1986), un cambio conductual perdurable o cambio en la autosuficiencia conductual, como consecuencia de las prácticas de otros métodos de experiencia.

Estrategias cognitivas

Las estrategias cognitivas, desarrollan la inmensa diversidad y universalidad de temas que existen, respetando intereses, expectativas, gustos, así como los ritmos y estilos de aprendizaje del individuo. Estas estrategias, incrementan y fortifican las competencias intertextuales y enciclopédicas del alumno universitario. Gracias a estas estrategias, los estudiantes voluntariamente efectúan tácticas para asimilar y procesar enormes volúmenes de información para lograr un aprendizaje significativo. La conveniencia y circunstancias al practicar estrategias cognitivas, estará en manos del propio estudiante, al ser este un acto autónomo (Gaskins, 2005).

Todos los procesos cognitivos se interpretan y se describen en términos de recepción, codificación, transformación, reducción, recuperación de la información (D'Amore, 2006).

Un modelo diferente para Enseñar

Como un estado emocional el estado de flujo en el ser humano le posibilita la oportunidad de abarcar mucho con mayor amplitud y de forma más significativa los contenidos, originando mejores resultados, dado que está presente durante el proceso de aprendizaje de forma más permanente. Cada vez que el aprendiz inicia este proceso, toma mayor confianza al realizar determinada responsabilidad, acumulando logros que potencializan el conjunto de conocimientos adquiridos.

Goleman (1996), afirma que hacer el ingreso al estado de flujo exigirá cada vez un mayor reto, toda vez que en cada ingreso a este se desafía al ser al máximo desarrollo de sus capacidades y habilidades, aumentando así con cada ingreso dichas capacidades y habilidades. Por otra parte, si una responsabilidad establecida no representa un desafío o llega a ser demasiado sencilla, será entonces aburrida; pero si por el contrario la responsabilidad es demasiado alta, se generará entorno este cierto nivel de ansiedad en lugar de ingresar al estado de flujo. Por lo tanto, tener control y enfoque sobre las emociones hacia un fin productivo resulta ser una habilidad magistral. De forma general la regulación del estado de ánimo permite facilita el pensamiento, intentarlo, motivarse y persistir hasta lograr el estado de flujo y desarrollarse con mayor eficacia. Lo anterior confirma la idea que se tiene sobre el poder que tienen las emociones para lograr un resultado más efectivo. Finalmente, el alcanzar el dominio de una destreza es tener experiencia significativa y dominio en el estado de flujo, y el interés de la mejora continua.



Romero (2006). Asegura que el desarrollo de la experiencia cognitiva, social, afectiva y pedagógica, implica un camino sensitivo y lleno de hallazgos, pasiones y encuentros excitantes donde todos los involucrados crecen significativa y explícitamente en lo personal, social y académico. Por ende, es un cambio positivo considerable tanto para alumno como maestro.

Planteamiento del problema

Los profesores saben de didáctica pero generalmente no saben de neurodidáctica, Campos (2010) sostiene que cuando la comprensión concerniente al funcionamiento del cerebro humano empieza a ser más asequible a los profesores, el proceso de aprendizaje se tornará más significativo y efectivo tanto para el profesor como para el estudiante.

Por ello, la claridad conceptual respecto a la neurodidáctica y demás conceptos concernientes, son necesarios para los maestros, así como la comprensión de los procesos cerebrales involucrados en la cognición, con la finalidad de mejorar significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje entre maestros y estudiantes.

Una forma en la que los maestros pueden mejorar su comprensión sobre estos neurotemas, reside en la comprensión de las estrategias neurodidácticas que emplean profesores expertos, lo que nos lleva a la siguiente pregunta:

¿Cuáles estrategias neurodidácticas emplean los profesores de las clases de neurocognición, neuropsicología y psicología del aprendizaje en el programa de psicología y la facultad de ciencias de la educación de la Universidad del Magdalena?

Justificación

Éste proyecto busca conocer las estrategias neurodidácticas que desarrollan los docentes universitarios en pro del mejoramiento de la formación de los estudiantes, logrando mejores niveles de competencias, motivación, aprendizaje significativo y crecimiento personal.

Es de suma importancia que los profesores de educación superior hagan uso de este tipo de estrategias, con el fin de facilitar la asimilación de conocimiento y crear aprendizaje significativo a cada estudiante, es decir con estas estrategias el estudiante tendrá un mayor empoderamiento del conocimiento, logrando su enriquecimiento y desarrollan habilidades innatas.

Por lo anterior, es pertinente este proyecto ya que puede contribuir a la enseñanza eficaz y por ende, una mejora del aprendizaje y motivación de los estudiantes del programa de psicología y la facultad de educación de la Universidad del Magdalena, por medio de las neurociencias aplicadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje.



Objetivos

General:

- Caracterizar las estrategias neurodidácticas que emplean los docentes de los programas de psicología y licenciaturas de la Universidad del Magdalena durante sus prácticas de enseñanza.

Específicos:

- Determinar las estrategias didácticas que emplean los docentes de los programas de psicología y licenciaturas de la Universidad del Magdalena durante sus prácticas de enseñanza.
- Clasificar las estrategias didácticas empleadas por los docentes de los programas de psicología y licenciaturas de la Universidad del Magdalena durante sus prácticas de enseñanza.
- Identificar las estrategias de enseñanza que se proponen los docentes de los programas de psicología y licenciaturas de la Universidad del Magdalena desde la neurodidáctica.

Impactos esperados

Mejorar el rendimiento general de las clases orientadas desde la compilación y divulgación de técnicas, métodos, experiencias y conocimientos de estas generadas, a través de la concientización y utilización de estrategias neurodidácticas, aprovechando las reacciones cerebrales frente a eventos cognitivos de índole académica, potenciando exponencialmente la recepción de conocimiento por parte de los profesores hacia los estudiantes, y viceversa.

Así mismo, expandir el panorama general frente a la Neuroeducación en un sentido pragmático, facilitando su utilización y aplicación desde los programas de psicología y licenciaturas de la Universidad del Magdalena, a otras facultades de la universidad.



Capítulo II : Marco Referencial

Con los cambios de las épocas y los diferentes avances en tecnología y nuevos descubrimientos de disciplinas específicas y la combinación de varias de ellas, en lo que concierne a esta investigación las neurociencias están aportando entre otras a la educación, hacia el cambio de paradigmas ya establecidos por los conocimientos previos al desarrollo y aportes de la neurociencias a la disciplina, como lo es el desarrollo de la Neuroeducación que brinda otro punto de vista de la educación, a través de la Neurodidáctica que desde las competencias que el cerebro tiene, lleva al entendimiento de la diversificación de la persona en el proceso de aprendizaje, donde el educador viene a crear cambios con la práctica, estructura, química y la actividad eléctrica del cerebro, siendo el entonces un modificador cerebral. (Paniagua, 2013).

Lo anterior dado que desde las neurociencias el aprendizaje se tiene como “cualquier variación en las conexiones sinápticas que produzcan cambios en el pensamiento y comportamiento, que puedan generarse a través de la información teórica, la práctica o las experiencias de vida” (Valdés Veloz).

Teniendo en cuenta la importancia del papel que juegan los docentes en el desarrollo del aprendizaje, es ciertamente cuestionable el rechazo inmediato por parte de los docentes de ciencias hacia las contribuciones desde la neurociencias dadas, pues si bien la efectividad de una estrategia de enseñanza viene determinada en cierta medida por el contenido, si los métodos utilizados para la enseñanza no son analizados desde el contexto donde se implementaran, puede que el cuerpo docente no tenga la identificación de los aspectos esenciales que le permitan adaptar las estrategias institucionales, ignorando de esta forma los aportes de la didáctica al curso, aminorando significativamente su efectividad (Gil Pérez, 1993).

La Neurodidáctica viene dado por la confrontación de los procesos biológicos del cerebro y la interacción social de esta, donde a través de esta nueva disciplina los neurólogos pueden aportar a docentes y pedagogos al desarrollo e implementación de mejores estrategias didácticas; es decir permite la interacción de la neurociencias y educación, optimizando de esta forma al máximo el aprendizaje del ser humano como tal. Por lo que Boscán (2011) propone tres modalidades ideales denominadas estrategias neurodidácticas operativas, metodológicas y socioemocionales, descritas en el siguiente cuadro.



Modalidades de las Estrategias Neurodidácticas

Modalidad	Definición
Operativas	Constituyen un conjunto de estilos creativos de enseñanza desarrollados en función del interés del alumno y el contexto. Entre las cuales se pueden mencionar: los organizadores previos, mayéutica, mnemotécnica, metáfora, analogías, la tácticas de interacción
Metodológicas	Proporcionan procedimientos lógicos en la búsqueda y construcción del conocimiento que parten de estrategias operativas y socio-emocionales. Tales como: los mapas mentales, mapas conceptuales, ciencigramas, uso de las TIC, V. de Gowin y los neurografos
Socio-emocionales	Establecen la interacción de entre los aspectos fisiológicos, psicológicos y conductuales que comprometen al alumno en la experiencia educativa. Entre las estrategias socio-emocionales se distinguen: Peer-tutoring, reflexivas, relajación, retroalimentación, sensibilización.

Tomado de (Boscán, 2011).

Lo cierto es que la educación puede tener un gran apoyo a través de la neurociencias y en específico de la neurodidáctica, en cuanto a los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde se tiene el apoyo para hacer frente a los grandes retos que a diario se van generando en el mundo y su comprensión; además como lo propone Guillén (2012), viene a ser una herramienta de mucha importancia, pues que plantea: Nuestros alumnos han de aprender a aprender y la escuela ha de facilitar la adquisición de una serie de habilidades útiles que permitan resolver los problemas que nos plantea la vida cotidiana: un aprendizaje para la vida. Y para ello se requiere inteligencia principalmente socioemocional.

Para Velasco & Mosquera (2010) “El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos de la docencia.” (p.1). Por lo que desde la Comisión Iberoamericana De Calidad Educativa (s.f), las estrategias que se planteen deben estar dentro de los objetivos de enseñanza-aprendizaje, desde diferentes métodos, según las necesidades de cada disciplina, además de los contextos o ambientes específicos donde se desarrolle.

Desde el uso de las nuevas tecnologías y el uso de la contextualización en el uso de la web como fuente de información. Prates, Fritzen, Siqueira, Braz, y de Andrade (2013), proponen la utilización de prototipos en un escenario específico de aprendizaje para la adquisición de las características del contexto de la comunidad, propiciando a través de este enfoque que la adquisición de dicho contexto fuese muchos más efectiva. A lo cual entraron a comparar resultados entre el motor de consulta con la información contextualizada y aquel no contextualizado, como resultado de dicha investigación y comparación obtuvieron que: el enfoque propuesto que utiliza la información contextual en las búsquedas mostró mejoras en la precisión de los resultados.



Por una parte González, Rodríguez, Olmos, Borham, & García (2013) exploran entre varios aspectos el impacto de metodologías de enseñanzas innovadoras, entusiasmados en conocer el nivel de aprendizaje y satisfacción de los estudiantes de ingeniería durante los periodos académicos 2007-2008 y 2008-2009, que en otros contextos de enseñanza- aprendizaje más tradicionales. Donde finalmente la hipótesis: “el nivel de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes será mayor después de la implementación de nuevas metodologías de enseñanza basadas en aprendizaje constructivo, trabajo colaborativo y recursos de aprendizaje semi-presencial” fue confirmada.

Adicionalmente, Pinzón y Téllez (2016), nos presentan los resultados de la fase de pre-prueba a través de un enfoque mixto, con un diseño pre-experimental, donde obtuvieron que la inclusión de estrategias centradas en la neuropedagógicas hace posible la visualización de aspectos con el fin de potenciarlas competencias en los estudiantes desde lo creativo- emocional y lo operativo-practico.

Por otra parte El Estudio Observacional de Prácticas en el Aula realizado por el Centro Nacional de Investigación para Dotados y Talentosos, hizo un examen de las practicas instructivas y curriculares utilizados en los estudiantes arriba descritos en aulas regulares en los Estados Unidos, donde los resultados obtenidos luego de observaciones de manera sistemática en 46 aulas de tercer o cuarto grado, con el fin de determinar si los educadores lograban satisfacer las necesidades de los estudiantes dotados y talentosos en estas aulas regulares, y de qué forma lo hacían. Finalmente, en los resultados se señala poca diferencia en las prácticas instructivas y curriculares, arreglos de agrupamiento e interacciones verbales en el aula regular hacia los estudiantes dotados y talentosos (Westberg, Archambault, Dobyys y Salvin, 1993).

Ahora a manera general Tomlinson y Kalbfleisch (1998), proponen tres principios desde la investigación desde las neurociencias para la implementación de estrategias neurodidácticas: La seguridad emocional y física; desafiar apropiadamente, sin llega a crear frustración y estrés excesivo; y autoconstrucción de significados, desde amplios conceptos, involucrando el hacer para la satisfacción de diversas necesidades.

Finalmente se complementa con las cualidades necesarias para una programación didáctica desde el diseño universal: Presentar por parte del docente la información de múltiples maneras, que pueda ser expresada por parte de los estudiantes y estos tengas diversas formas de participación (Padrós, s.f).



Capítulo III : Diseño Metodológico

El presente estudio se enmarca en una metodología de estudio de casos múltiples de tipo instrumental, a través del cual se pretende caracterizar las estrategias neurodidácticas que emplean los docentes del programa de psicología y la facultad de ciencias de la educación. Teniendo en cuenta que (Hernandez & Mendoza, 2008) nos proponen esta metodología, como aquella que estudia a profundidad un elemento para dar respuesta a un cuestionamiento y desarrollar alguna teoría. Y por otro lado (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014) especifican los estudios de casos de carácter múltiple al indicar que estos como primera medida evalúan cada uno de los casos de forma holística, estableciendo entonces tendencias.. Ahora bien, se propone la metodología de casos múltiples de tipo instrumental, dado que estos últimos se examinan para proveer de insumos de conocimiento a algún tema o problema de investigación, para construir y/o perfeccionar una teoría o aprender a trabajar con otros casos similares (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014), donde el estudio de caso es el instrumento para la comprensión más allá del caso en sí mismo (Stake, 2009).

Casos

Se tomarán como casos de estudio las clases de neurocognición, neuropsicología y psicología del aprendizaje en el programa de psicología y la facultad de ciencias de la educación de la Universidad del Magdalena. Dichos casos fueron escogidos por el perfil de saberes de los docentes que imparten dichas clases, la fundamentación teórico-práctica de las asignaturas en el marco de la didáctica, la neurociencia y procesos cerebrales orientados al aprendizaje o cognición.

Determinando que cada docente tiene particularidades propias de estrategias de enseñanza respecto a las materias que enseña y características personales que diversifica la didáctica del aula.

Instrumentos

Para la recolección de la información y datos necesarios para llevar a cabo la investigación propuesta, teniendo en cuenta el tipo, diseño y enfoque de investigación cualitativa y estudio de caso se propone la recolección de datos a partir de dos instrumentos que permitirán la recolección y análisis de los datos de manera complementaria, la entrevista estructurada y la observación no participante, considerándose las herramientas adecuadas para el objetivo de la investigación.

Tenemos entonces la entrevista como uno de los instrumentos que se usan con relativa frecuencia en las investigaciones cualitativas una opción muy valiosa, puesto que a manera general en este tipo de investigación, que cuenta con diferentes técnicas o instrumentos para la recolección de datos y que tiene como principal objeto la obtención de la información de los actores estudiados basados en las



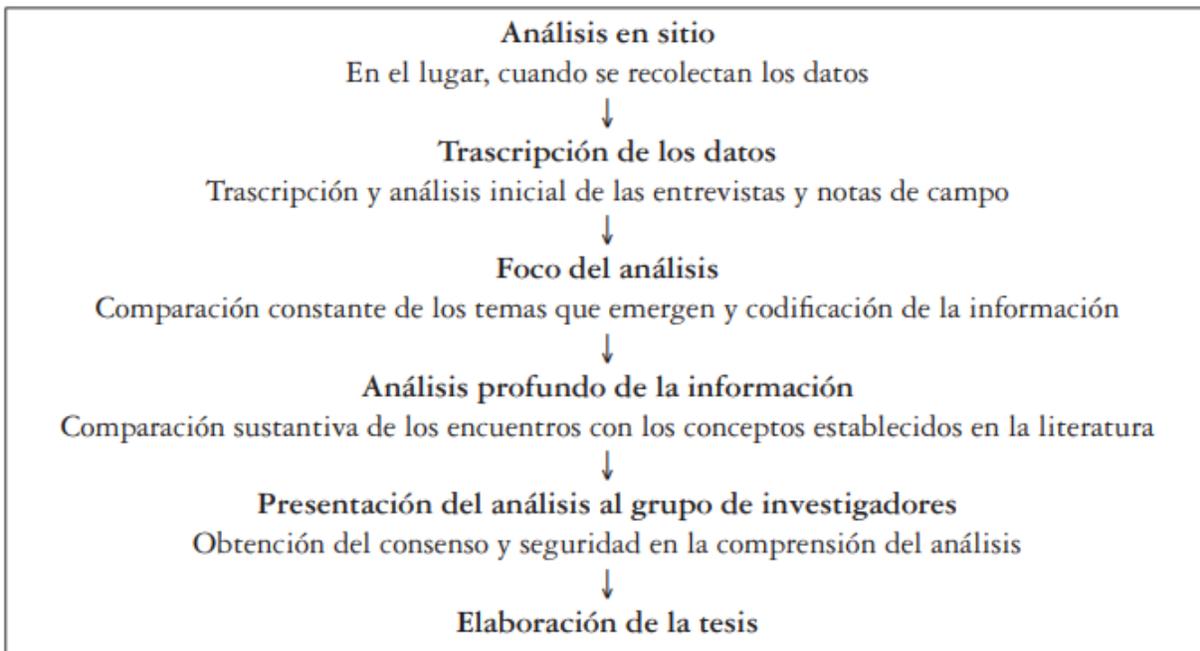
percepciones, las creencias, las opiniones, los significados y las actitudes. Plantea Denzin y Lincoln (2005, p. 643), tomado de (Vargas Jiménez, 2012) la entrevista como “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”, la cual se encuentra bajo la influencia de quien la ejecuta (entrevistador), que además puede tener diferentes grados de rigurosidad dependiendo la exigencia de los investigadores, los entrevistadores y el estudio le impriman.

Para el presente caso se propone la implementación de una entrevista semi-estructura que permita recoger de manera concisa los datos requeridos para el estudio, sin cerrarse al análisis y enriquecimiento de la misma. Definen este tipo de entrevista (Lucca Irizarry & Berríos Rivera, 2009) caracterizándola como aquella en la cual el entrevistador, si bien lleva una planeación y estructura sobre las preguntas que desea resolver, este termina siendo solo una guía, es decir que puede invertir su orden o permitir ciertos cambios en la misma sin abandonar el objetivo de la investigación, siendo en este sentido más flexible que las entrevistas estructuradas. Este tipo de entrevistas además busca generalmente la construcción de un cuadro acerca de uno o varios puntos de interés. Como tal la entrevista iniciara con algunas preguntas de caracterización socio-demográfico generales o identificación del sujeto a aplicar el instrumento (entrevistado), luego de realizar una introducción de la misma y solicitar su autorización para la aplicación del estudio con su participación y la publicación del mismo.

Por otro lado, la entrevista se complementará con observaciones que se realizaran de algunas clases de los profesores que sean entrevistados, previo consentimiento de estos y los estudiantes que participarán en las clases de los cursos a ser observados. Este instrumento a utilizar, consiste en la acción de hacer un registro de lo que ocurre en derredor, al tiempo que se reflexiona y analiza lo que se observa con el objeto de complementar los datos recolectados en la entrevista y enriqueciendo los mismos, generando interrogantes y respuestas tentativas a las situaciones observadas (González Tardí, 2013). Para el caso específico y teniendo en cuenta que se mantiene una distancia entre el observador y el curso y el profesor observado, se plantea entonces una observación no participante, teniendo en cuenta como lo propone Adler y Adler (1994) tomado de (González Tardí, 2013).

Procedimiento para el análisis en interpretación de datos:

Para el análisis de los datos recolectados a través de los instrumentos antes mencionados se utilizará el modelo de análisis inductivo propuesto por (Shaw, 1999) y teniendo cuenta el tipo de investigación propuesta para el estudio de cada uno de los casos.



Tomado de (Martínez Carazo, 2006).

Se partirá con la aplicación de las entrevistas semiestructuradas a los profesores del programa de psicología y la facultad de ciencias de la educación de la Universidad del Magdalena, iniciando desde este punto la fase de análisis, dado que se tendrán dentro de la entrevista a realizar preguntas de análisis guía en el desarrollo de las mismas, de forma que permitan reflexionar con cada uno de los docentes, al plantear una conversación abierta guiada que permita conocer desde su práctica personal, su experiencia, estudios y conocimientos las estrategias desde la perspectiva neurodidácticas que ha llevado a sus cursos, los impactos que han generado cada una de estas tanto en los estudiantes como en ellos mismos, comentarios, particularidades y situaciones a las que se ha enfrentado haciendo uso de dichas estrategias.

Teniendo en cuenta la recomendación para la recolección de información en un estudio de caso en cuanto a la recolección de los desde diferentes fuentes y por consiguiente la utilización de diferentes instrumentos de recolección de la información (Martínez Carazo, 2006) apoyada en (Yin, 1989), se utilizara también el instrumento de observación no participante, con el fin de tener una perspectiva externa (diferente a la apreciación de cada uno de los profesores) de las estrategias, impactos, ventajas, desventajas y experiencias de la aplicación de las estrategias neurodidácticas de las cuales haga uso durante la observación, las cuales se realizarán 3 a cada docentes, teniendo en cuenta el acompañamiento en 3 clases continuas.



Por otra parte y como lo señala (Martínez Carazo, 2006), mientras se da el proceso de recolección de la información es necesario gravar el proceso, la entrevista para su transcripción, comprobación de notas mentales y notas de campo y posterior análisis, reforzando las notas que se haya podido escapar y comentarios vitales de análisis que puedan quedar fuera de las notas preliminares de la entrevista, producto de la conversación y análisis con cada docente; facilitando además la transcripción y organización de los datos.

Luego se hará una recopilación general de todas las entrevistas y observaciones realizadas, es decir de todas las entrevistas que se hayan realizado, elaborando un compendio de todas las preguntas que se lograron desarrollar, desde las sociodemográficas hasta las más detalladas al objeto de estudio de esta investigación. De esta forma se analizará también las diferencias y similitudes de lo propuesto por el docente y lo observado en el aula; y las diferencias y similitudes entre las estrategias mismas, como lo proponen (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014). Lo anterior a partir de las notas mentales, notas de campo, audios, videos y demás recursos necesario.

Seguido lo antes expuesto y unificando o consolidando la información en el análisis de la misma y su comparación, se realizará un listado preliminar de las estrategias didácticas que los profesores del programa de psicología y la facultad de ciencias de la educación llevan y han llevado a la práctica durante su labor en el campo docente; para que luego pasando a un análisis profundo de la información recolectada y la literatura revisada-expuesta en esta la propuesta de investigación y su marco teórico, permitirá generar el listado de estrategias didácticas propuestas por los docentes, determinar las que se enmarcar dentro de la neurodidáctica.

Finalmente se tendrá un documento que contenga la caracterización de cada una de las estrategias didácticas desarrolladas por los docentes del programa de psicología y de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad del Magdalena, que se encuentran enmarcada en el campo de la neurodidáctica. Que además se convertirá en una herramienta de consulta para los futuros docentes universitarios y los que ya están en ejercicio, para el desarrollo con mayor conocimiento y confianza de estrategias que permitan potenciar el desarrollo de sus estudiantes y estimular la apropiación y generación de aprendizajes significativos.

A continuación, la ficha técnica utilizar en la aplicación de la investigación.



<p>FICHA TÉCNICA DE CARACTERIZACIÓN: ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS DESARROLLADAS POR LOS DOCENTES DEL PROGRAMA DE PSICOLOGÍA Y DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA COMO RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN: “ESTRATEGIAS NEURODIDÁCTICAS QUE EMPLEAN LOS PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA”</p>	
ESTRATEGIA	
CURSOS APLICABLES	
CARÁCTER DEL CURSO APLICABLE	TEÓRICO
	TEÓRICO/PRACTICO
	PRACTICO
DINÁMICA DEL CURSO	
RECURSOS	
IMPACTO ESPERADO	
VENTAJAS	
DESVENTAJAS	
PARTICULARIDADES / COMENTARIOS / OTROS	
DOCENTES DE REFERENCIA	



Referencias Bibliográficas

- Arias, G. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. Editorial espisteme. Caracas, Venezuela.
- Boscán, A. (2011). *Modelo didáctico basado en las neurociencias para la enseñanza de las Ciencias Naturales*.
- Comisión Iberoamericana De Calidad Educativa. (s.f.). Manual de estrategias didácticas. En *Manual de estrategias didácticas*.
- Gil, D. (s.f.). *Psicología educativa y Didáctica de las ciencias: Los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias como lugar de encuentro*. Valencia: Universidad de Valencia.
- González, A.-B., Rodríguez, M.-J., Olmos, S., Borham, M., & García, F. (2013). Experimental evaluation of the impact of b-learning methodologies on engineering students in Spain. *Computers in Human Behavior*, 370-377.
- Guillén, J. C. (27 de Diciembre de 2012). *Escuela Con Cerebro*. Recuperado el 17 de Mayo de 2018, de <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2012/12/27/neuroeducacion-estrategias-basadas-en-el-funcionamiento-del-cerebro/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México D.f., México: Mc graw hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. México D.f., México: Mc graw hill.
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2008). *El matrimonio cuantitativo cualitativo: el paradigma mixto*.
- López, B. (2015). *Aprendizaje emocionante. Neurociencia para el aula*. Estados Unidos: SM.
- Padrós Tuneu, N. (s.f.). *La Teoría de la inclusión: entre el desarrollo científico y la casualidad cotidiana*. Cataluña, España: Universidad de Vic.
- Paniagua G, M. N. (2013). NEURODIDACTICA: UNA NUEVA FORMA DE HACER EDUCACIÓN. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia* (6), 71-77.
- Pinzón Blanco, D. M., & Téllez Sánchez, F. J. (2016). Herramientas neuropedagógicas: una alternativa para el mejoramiento en la competencia de resolución de problemas en matemáticas. *Actualidades Pedagógicas*, 15-41.



- Prates, J. C., Fritzen, E., Siqueira, S. W., L.B. Braz, M. H., & de Andrade, L. C. (2013). Contextual web searches in Facebook using learning materials and discussion messages. *Computers in Human Behavior*, 386-394.
- Tomlinson, C., & Kalbfleisch, M. (1998). Teach me, teach my brain: A call for differentiated classrooms. *Educational Leadership*, 52-55.
- Valdés Veloz, H. (s.f.). Introducción a la Neurodidáctica. *Monografías: Curso de Capacitación Docente en Neurociencias*. Chile: AE Asociación Educar.
- Velasco, M., y Mosquera, F. M. (2010). *Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Recuperado el 16 de Mayo de 2018, de Proyecto Académico de Investigación y Extensión de pedagogía: http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf
- Westberg, K. L., Archambault, F. X., Dobyms, S. M., & Salvin, T. J. (1993). The Classroom Practices Observation Study . *Journal for the Education of the Gifted* , 120 - 146.
- Westerhoff, N. (2010). La neurodidáctica a examen. *Revista Mente y Cerebro No 44*.
- Salas Silva, R. (2008). Estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia. Bogotá, co: Editorial Aula Abierta Magisterio.
- Jiménez Vélez, C. (2007). Neuropedagogía, lúdica y competencias (2a ed.). Bogotá, co: Editorial Aula Abierta Magisterio.
- Jiménez Vélez, C. (2008). El juego, nuevas miradas desde la neuropedagogía. Bogotá, co: Editorial Aula Abierta Magisterio.
- Picardo, O., Balmore, R., y Escobar, J. (2004). Diccionario enciclopédico de ciencias de la educación. San Salvador: El Salvador
- Romero, Pablo (2008). Pedagogía de la humanización, Editorial Bonaventuriana, Bogotá, Colombia.
- Campos, A. (Junio 2010). Neuroeducación: Uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La educación* (143), p. 5.
- Thomas J. Shuell (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *American Educational Research Association*, Vol. 56(4), pp. 411-436.
- D'Amore, B. (2006). Didáctica de la matemática. Bogotá. Magisterio.
- Gaskins, I. (2005). Como enseñar estrategias cognitivas en la escuela: El manual benchmark para docentes. Buenos Aires. Editorial Paidós
- Goleman, D. (1996). La inteligencia emocional. Buenos Aires- Argentina: Javier Vergara Editores S.A.



Romero, P. (2006). Pedagogía de la humanización. Una reflexión desde la pedagogía filosófica, la biología, la psicología para la escuela, la universidad, la empresa y la cotidianidad. Universidad de San Buenaventura, Bogotá D.C., Colombia.