



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



**NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA
EN LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE
INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR**

Autora: Ivonne Lissette García Marín
Tutor: Dr. Wilfredo Illas

Bárbula, Febrero de 2024



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



**NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA
EN LA ACCIÓN PEDAGÓGICA DEL DOCENTE
INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR**

Autora: Ivonne Lissette García Marín

Tesis Doctoral presentada ante la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo para optar al grado académico de Doctor en Educación

Bárbula, Febrero de 2024



ACTA DE DISCUSIÓN DE TESIS DOCTORAL

En atención a lo dispuesto en los Artículos 145, 147, 148, y 149 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 146 del citado Reglamento, para estudiar la Tesis Doctoral titulada:

NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN LA ACCIÓN PEDAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR

Presentada para optar al grado de DOCTOR EN EDUCACIÓN por la aspirante:

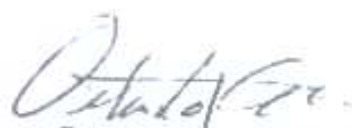
IVONNE GARCIA
C.I.: V- 9.837.538

Realizada bajo la tutoría del Dr. WILFREDO ILLAS titular de la cédula de identidad N° V 13.096.332.

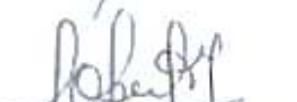
Una vez evaluada la Tesis presentada, se decide que la misma esta APROBADA.

En Bárbula, a los catorce días del mes de marzo del año dos mil veinticuatro.



Dr. Wilfredo Illas
C.I. V- 13.096.332
14/03/2024


Dr. Orlando Cáceres
C.I. V- 12.109.701
14/03/2024


Dra. María de Castro
C.I. V 12.107.485
14/03/2024


Dr. Thania Oberto
C.I. V- 7.100.050
14/03/2024




Dr. Xiomara Pacheco
C.I.: V- 7.079.781
14/03/2024

SG3/m



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Yo, **WILFREDO JOSÉ RAFAEL ILLAS RAMÍREZ**; Cédula de Identidad V- 13.096.332, acepto acompañar como tutor a la ciudadana MSc. **IVONNE LISSETTE GARCÍA MARÍN**, titular de la cédula de identidad: V- 9.837.538, durante el proceso de planificación, elaboración y presentación de su tesis doctoral titulada: **“NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCION TEORICA EN LA ACCION PEDAANDRAGOGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR”**, la cual será presentada por la precitada ciudadana para optar al título de Doctor en Educación.

En Bárbula, a los 03 días del mes de octubre del año 2022.

**Dr. Wilfredo Illas
C.I. 13.096.332**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



INFORME DE ACTIVIDADES

Participante: Ivonne L. García M., cédula de identidad: 9.837.538

Tutor (a): Wilfredo Illas cédula de identidad: 13.096.332

Correo electrónico del participante: ilgm0506@gmail.com

Título tentativo del trabajo: NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR

Línea de investigación: Pedagogía, Educación, Didáctica y su relación multidisciplinaria con el hecho educativo.

SESION	FECHA	HORA	ASUNTO TRATADO	OBSERVACIONES
01	Marzo 2021	9:00 am	Planteamiento del problema, Propósitos investigativos y justificación	Explicación del tutor de como abordarlo
02	Abril 2021	10:00 am	Planteamiento del problema, propósitos y justificación	Ajuste sobre lo realizado
04	Junio 2021	10:00 am	Orientaciones para el estado del arte	Revisión y ajuste
05	Septiembre 2021	9:00 am	Revisión de las observaciones del estado del arte	Revisión y ajuste
07	Diciembre 2021	11:00 am	Orientaciones para la descripción metodica	Revisión y ajuste
08	Enero 2022	10:00 am	Revisión de las observaciones metodológicas	Revisión y mejoras
09	Febrero 2022	10:00 am	Orientaciones para La aplicación de las entrevistas en profundidad	Explicación del tutor de como abordarlo
10	julio 2022	10:00 am	Revisión de los textos arrojados por las entrevistas	Revisión
11	septiembre 2022	9:30 am	Orientaciones para la aplicación del proceso analítico	Explicación del tutor de cómo abordarlo
12	noviembre 2022	9:00 am	Orientaciones para elaboración del constructo y reflexiones finales	Explicación del tutor de cómo abordarlo
13	diciembre 2022	9:00 am	Presentación Oral a la tutora	Proyección.

Título definitivo del trabajo: NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR.

Comentarios finales de la Investigación: _____

Declaramos que las especificaciones anteriores representan la dirección de la elaboración del trabajo de grado/ especialización/tesis doctoral arriba mencionado (a)

PARTICIPANTE

TUTOR

DEDICATORIA

A ti, **Dios**, a quien he entregado mis planes, mis propósitos, mis sueños, mis
anhelos, mis miedos y mis preocupaciones

Es ahora, en tu tiempo, en tu voluntad, a tu manera correcta e idónea para
cumplir la historia que lleva mi nombre

Tú mi alfarero

A la **Santísima Virgen María** que con su manto maternal me acobija cada día

A mi padre **José Luis García**, hombre noble de corazón, que ahora está en el
cielo, aunque ya no puedo compartir una risa, mi amor, la oración y mi
agradecimiento siempre está para ti

A mi madre **Rita Marín**, mi ejemplo, mujer de lectura y escucha, a ti cada
palabra de mi producción intelectual para que la leas desde el cielo, Te
amo mamá

A mi madre académica, mi tutora eterna desde el cielo, **Dra. Miriam Rubio**,
tu sapiencia, tu amor a la investigación quedaron en mí, Gracias

A mis Tesoros, **Gabriela y Alfredo**, quienes me han dado la mejor
experiencia de ternura y disfrute, ser abuela de Máximo, Diego y
Alfredo

A mi Amor eterno **Luis Alfredo**, por ser un apoyo incondicional en cada paso
de mi Vida, gracias por tu amor, paciencia y comprensión

A mi **Familia** hermosa que celebra con mucho ritmo el paso a paso,
Salud y Vida

Gracias Dios, por permitirme sentir tu amor a través de ellos

AGRADECIMIENTO

A mi casa de estudio de pregrado y postgrado, la **Universidad de Carabobo**,
luz de una tierra inmortal, se presenta libre, autónoma, centenaria

A mis dos casas laborales, la **Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa**
“Juan de Jesús Montilla” UPTPJJM y la **Universidad Nacional**
Experimental Simón Rodríguez, UNESR-Núcleo Araure

A mis compañeros de trabajo, amigos, por su invaluable apoyo

A mi compañera de camino académico **Bertha Ramírez**, hoy celebramos paso a paso

A mi padre académico, mi tutor, **Dr. Wilfredo Illas**, quien con su experticia, don de
la palabra, mística de trabajo y apoyo académico supo hilvanar
estratégicamente la conducción y producción de mi tesis doctoral. Gracias

Gracias a Todos

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS	xi
LISTA DE INFOGRAFÍAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
 ESCENARIO I	
UN CAMINO DE ENCUENTRO DESCRIPTIVO ANALÍTICO DESDE LA REALIDAD INVESTIGATIVA	
Acercamiento contextual a la situación problematizadora.....	5
Reconstrucción de la realidad educativa.....	12
Propósitos de la Investigación.....	18
Propósito General.....	18
Especificidades	18
Justificación e Importancia del Estudio.....	18
Delimitación del Objeto de Estudio	23
 ESCENARIO II	
HORIZONTES ONTO-EPISTÉMICOS DE LOS REFERENTES INVESTIGATIVOS	
Experiencias previas del estudio	25
Estudios investigativos históricos.....	26
Estudios investigativos internacionales.....	29
Estudios investigativos nacionales.....	34
Referentes Teóricos.....	42
Teoría Humanista.....	42
Teoría Andragógica.....	44
Teoría del Constructivismo Social.....	46
El horizonte analítico en la génesis de neurociencia desde el campo educativo del ser humano	49

**ESCENARIO III
ABORDAJE PRADIGMÁTICO Y PROCESO METODOLÓGICO
INVESTIGATIVO**

Paradigma de Investigación.....	55
Método de Investigación.....	59
Tipo de Investigación.....	60
Diseño de Investigación.....	61
Escenario y Sujetos de Estudio involucrados en la investigación.....	62
Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información.....	66
Técnicas para interpretar la Información.....	68
Validez y Fiabilidad de la Información	70

**ESCENARIO IV
CATEGORIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD**

Categorización de la Información.....	74
Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de Fuentes. Análisis de la categoría: Neurociencia y Educación.....	177
Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de Fuentes. Análisis de la categoría: Aprendizaje y Cerebro.....	189
Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de Fuentes. Análisis de la categoría: Accionar del Docente.....	195
Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de Fuentes. Análisis de la categoría: Educación Universitaria.....	200

**ESCENARIO V
MODELO TEÓRICO NEUROEDUCATIVO EMPRENDEDOR EN LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO VENEZOLANO**

Modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción Pedaandragógica del docente universitario venezolano.....	204
Reflexibilidad gnoseológica de neuroeducación del docente universitario	207
Proceso óntico epistémico de integración para el desarrollo de neuro educación del docente universitario venezolano	210
Horizonte ontoepistémico de la neuroeducación en la acción pedaandragógica del docente universitario venezolano....	211
Elementos holísticos sobre la neuroeducación y el emprendimiento en procesos formativos y de aprendizajes universitarios	213
Reflexiones finales.....	219

REFERENCIAS.....	223
ANEXOS.....	232
A Matriz descriptiva de los hallazgos encontrados.....	234
B Guion de Entrevista a profundidad Facilitadores.....	275
C Guion de Entrevista a profundidad Participantes	283

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Sujetos de estudio o informantes clave	65
2. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 1)	75
3. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 2)	93
4. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 3)	100
5. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 4)	104
6. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 5)	112
7. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 6)	149
8. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 7)	154
9. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 8)	158
10. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 9)	163
11. Categorización e interpretación de la realidad. (Entrevista con el informante clave 10)	171

LISTA DE INFOGRAFÍAS

INFOGRAMA	pp.
1 Diseño de Investigación.....	63
2 Sistema de categorías de análisis.....	72
3 Categorías emergentes del informante clave 1.....	92
4 Categorías emergentes del informante clave 2.....	99
5 Categorías emergentes del informante clave 3.....	103
6 Categorías emergentes del informante clave 4.....	111
7 Categorías emergentes del informante clave 5.....	148
8 Categorías emergentes del informante clave 6.....	153
9 Categorías emergentes del informante clave 7.....	157
10 Categorías emergentes del informante clave 8.....	162
11 Categorías emergentes del informante clave 9.....	170
12 Categorías emergentes del informante clave 10.....	176
13 Triangulación de fuente. Categoría: Neurociencia y Educación.....	188
14 Triangulación de fuente. Categoría: Aprendizaje y Cerebro	194
15 Triangulación de fuente. Categoría: Accionar del Docente.....	199
16 Triangulación de fuente. Categoría: Educación Universitaria.....	202
17 Modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción Pedaandragógica del docente universitario venezolano.....	218
18 Reflexiones finales.....	222



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN
LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL
APRENDIZAJE EMPRENDEDOR

Autora: Ivonne Lissette García Marín

Tutor: Dr. Wilfredo Illas

Año: 2024

Resumen

El propósito de la presente investigación fue generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedaandragógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor en el contexto universitario. Fundamentada en las teorías Humanista de Rogers (1952), Andragógica de Adam (1977), Constructivismo Social de Vygotsky (1993) e Innovación y Emprendimiento de Drucker (1985). El estudio se centró en el paradigma interpretativo, investigación cualitativa haciendo uso del método fenomenológico, como proceso interpretativo para comprender e interpretar el discurso de los sujetos de estudio, configura el elemento sustantivo de la investigadora al analizar los aspectos teóricos, referenciales y prácticos ocurridos en la realidad objeto de estudio. Para la recolección de la información se utilizó durante todo el proceso las técnicas de la observación participante, la entrevista a profundidad con los informantes clave seleccionados, cuatro (04) docentes facilitadores, dos (02) participantes y cuatro (04) expertos. La interpretación de la información se organizó en matrices descriptivas, orientadas a las categorías, subcategorías del objeto de estudio lo que al final llevó a triangular/contrastar la información en sus reflexiones analíticas. Las derivaciones finales muestran un modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción pedaandragógica del docente universitario venezolano, como soporte teórico para conocer las capacidades del cerebro humano y su incorporación al acto académico integrado a un proceso formativo pertinente y significativo que todo docente facilitador debe comprender para asumir los retos en la aprehensión y apropiación del conocimiento con una visión educativa abierta a los nuevos paradigmas.

Palabras Clave: Neurociencia, Educación, Pedaandragógica y aprendizaje emprendedor

Línea de Investigación: Pedagogía, Educación, Didáctica y su relación Multidisciplinaria con el Hecho Educativo

Temática: Pedagogía y Praxis Educativa y su relación con la sociedad

Sub-temática: Pedagogía y Andragogía



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



NEUROSCIENCE AND EDUCATION: A THEORETICAL CONSTRUCTION IN THE PEDAGOGIC ACTION OF THE INTEGRATED TEACHER TO THE ENTREPRENEURIAL LEARNING

Author: Ivonne García

Tutor: Dr. Wilfredo Illas

Year: 2024

Abstract

The purpose of this research was to generate a theoretical construction on neuroscience and education in the teacher's pedagogical action integrated with entrepreneurial learning in the university context. Based on the Humanistic theories of Rogers (1952), Andragogic of Adam (1977), Social Constructivism of Vygotsky (1993), Innovation, and Entrepreneurship of Drucker (1985). The study focused on the interpretive paradigm, qualitative research using the phenomenological method, as an interpretive process to understand and interpret the discourse of the study subjects, configures the substantive element of the researcher when analyzing the theoretical, referential and practical aspects that occurred in the reality under study. To collect information, participant observation techniques, in-depth interviews with selected key informants, four (04) teacher facilitators, two (02) participants and four (04) experts were used throughout the process. The interpretation of the information was organized in descriptive matrices, oriented to the categories and subcategories of the object of study, which in the end led to triangulating/contrasting the information in their analytical reflections. The final derivations show an enterprising neuroeducational theoretical model in the pedagogical action of the Venezuelan university teacher, as theoretical support to know the capabilities of the human brain and its incorporation into the academic act integrated into a relevant and significant training process that every facilitating teacher must understand to assume. The challenges in the apprehension and appropriation of knowledge with an educational vision open to new paradigms.

Keywords: Neuroscience, Pedagogy and entrepreneurial learning

Research Line: Pedagogy, education, didactics and their multidisciplinary relationship with the educational fact.

Theme: Pedagogy and Educational Praxis and its relationship with society

Sub-Theme: Pedagogy and Andragogy

Introducción

En el proceso formativo de estudiantes universitarios las neurociencias representan gran importancia para la configuración de una identidad social y humana, al estar enraizadas en conceptos, teorías y principios que involucran la práctica pedagógica desarrollada de manera transcendental por el docente que proporciona orientación en forma humanista, científica, técnica, social y cultural desplegando acciones continuas desde distintos modos de aplicar el aprendizaje-enseñanzas, conducentes a la valoración del desarrollo humano, donde es esencial realizar una proyección de introducir la interacción e integración pedagogía-andragogía como eje transversal para el repensar autorreflexivo, creativo y crítico, del saber teórico, práctico, experiencial aplicando las concepciones propias de neurociencia en educación universitaria.

De ahí, se desprende la importancia del área temática neurociencia centrada en la búsqueda del ser humano nutrido por conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, aptitudes y un equilibrio en su interioridad emocional, acumulando experiencias vividas vinculadas al complejo proceso de desarrollo y maduración del sistema nervioso central e igualmente con el cerebro en estrecha relación al ambiente familiar, educativo, cultural, comunitario e insertado a la génesis organización educativa en su función social de formar generaciones permanentemente reorganizándose o regenerándose evolutivamente, para sobrevivir en cada contexto situacional con criterios cualitativos o cuantitativos del desarrollo humano mediante respuestas oportunas al mundo, ciencia, el conocimiento y acciones educativas formativas desarrolladas por los docentes universitarios.

Los planteamientos antes expuestos, llevan a la investigadora a generar consideraciones teóricas y metodológicas sobre la neurociencia, educación y emprendimiento como un horizonte ontoepistémico de la acción pedaandragógica del docente universitario, abordando epistémicamente la temática, orientada teóricamente por el pensamiento humanista de Rogers (1952), Andragógica de Adam (1977),

Constructivismo Social de Vygotsky (1993), Innovación y Emprendimiento de Drucker (1985), Martínez (1992), Kandel Schwartz y Jessell (1997), Herrmann (1989), Márquez (2005), Campos (2010), Balza (2011), Rubio y García (2019), enfocada al sistema nervioso, donde conciben a la neurociencia como el conjunto de ciencias que desarrollan investigaciones dirigidas al estudio del cerebro, conducta y aprendizaje, su propósito es entender cómo el encéfalo produce la marcada individualidad de la acción humana e interacción con el ambiente equilibradamente.

En función a lo anterior, es importante las innovaciones en la práctica andragógica del docente universitario que requiere de una visión científica, humanista y social que integre los estilos de pensamientos diferentes entre docente-estudiante, aplicar conocimientos teórico-prácticos y operativos sobre la neurociencia para una transformación humana y formación integral con la acción pedaandragógica durante el proceso enseñanza y aprendizaje compartido mediante un proceso orientación aprendizaje, emprendimiento generando conocimiento constructivo.

En consecuencia, el propósito general de presente estudio es generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedaandragógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria. Por consiguiente, la aplicación en los procesos formativos de un ser humano para la producción de un nuevo conocimiento y resolución de problemas individuales, requerirá de manera indispensable incorporar el estudio del cerebro humano y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje, como eje prioritario incluido en la formación profesional para elevar la calidad en los roles del docente universitario.

Cabe señalar, que el estudio se extiende en cinco (05) escenarios que se describen a continuación: El escenario I, denominado un camino de encuentro descriptivo analítico desde la realidad investigativa; orientado por el acercamiento contextual a la situación problematizadora, la interrogante que direcciona el estudio, los propósitos, general y especificidades y justificación. Seguidamente el Escenario II, denominado horizontes onto-epistémicos de los referentes investigativos que aborda el recorrido teórico, conceptual, referencial y empírico que enuncian los elementos ontológicos,

epistémicos y axiológicos sobre neurociencias, educación, así como también, los antecedentes de la investigación.

Consecutivamente, se aborda el Escenario III, en el cual se describe la metodología con sus elementos, paradigma de investigación, métodos, tipo, diseño de investigación, escenario, sujetos de estudio o informantes clave, técnicas e instrumentos de recolección de la información, procedimiento metodológico detallado, las técnicas para interpretar la información, así como, validez y fiabilidad.

Posteriormente, el Escenario IV, que lleva como nombre categorización e interpretación de la realidad, allí se presentan de manera ordenada toda la información recogida en la fase de campo, de acuerdo a las técnicas e instrumentos utilizados, que posteriormente se analizaron e interpretaron en una matriz descriptiva enfocado a comprender la realidad de acuerdo al significado otorgado por los informantes claves inmersos en el contexto de interés abordado.

Luego, se ubica el Escenario V, donde se presenta el modelo teórico neuroeducativo en la acción pedaandragógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor, que toma en cuenta las consideraciones teóricas-metodológicas sobre la neurociencia y educación como un horizonte ontoepistémico de la acción pedaandragógica del docente universitario. Además, se presentan las reflexiones finales para dar respuesta a las especificidades del estudio. Por último, las referencias y los anexos.

ESCENARIO I

**UN CAMINO DE ENCUENTRO DESCRIPTIVO ANALÍTICO DESDE LA
REALIDAD INVESTIGATIVA**

ESCENARIO I

UN CAMINO DE ENCUENTRO DESCRIPTIVO ANALÍTICO DESDE LA REALIDAD INVESTIGATIVA

Acercamiento contextual a la situación problematizadora

En la actualidad, el problema de la formación requiere excepcional significado, y se entiende ante un escenario de cambios que se evidencian en el proceso de la globalización tanto en el orden científico, económico, social, político, cultural, entre otros, que inciden en el incremento de las necesidades del ser humano, así como, el interés o curiosidad de saber y conocer en qué momento ocurren los cambios, por qué y cómo ocurren, el origen de las cosas, y aún el de su propia existencia. En este sentido, la educación, vista no solo desde su función social, sino también como un pilar en la evolución y desarrollo de las potencialidades “bio-psico-social” del sujeto, suponen prácticas andragógicas fundamentadas en el desarrollo integral de las personas como auto-apropiación del sentido en el marco del ser personal, lo que implica ayudar a quienes están en el proceso de educarse a ser creativos, críticos y libres, integrados y conscientes de su propia naturaleza de actuar y convivir.

De igual manera, la universidad se ha convertido, con mayor énfasis en las últimas décadas, en una institución que requiere formar profesionales útiles a la sociedad con el compromiso de todos los actores que incurren en el hecho educativo mediante cambios importantes en las concepciones y prácticas andragógicas que coadyuven a transformaciones personales, científicas y sociales.

Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2016), en su documento de posición sobre la educación para transformar vidas, agenda E2030, establece principios orientadores a la educación superior, cuando refiere: “asegurar el acceso a formación universitaria y, aumentar el

número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento”. (p.8).

Lo planteado por la UNESCO (2016), constituye para la educación universitaria en los diferentes contextos mundiales, por un lado, brindar una formación académica capaz de suscitar valores y actitudes en las personas basados en conocimientos y habilidades andragógicas, lo que llevará al docente a contribuir con su postura crítica-reflexiva y su práctica diaria hacia una formación de excelencia, por otro lado, la interrelación de la función social que permita alcanzar un desarrollo socioeconómico importante en dicho entorno en aras de cumplir los planes estratégicos para el desarrollo social, cultural, económico y productivo de las naciones.

En este contexto, las instituciones de educación universitaria en la interrelación de sus funciones, convoca la articulación con organizaciones y sectores tanto públicos como privados con la finalidad de permitir alcanzar un desarrollo socioeconómico considerable para los países al ofrecer alternativas viables a dicho entorno, visualizando la formación de individuos que se apropian del conocimiento, respondiendo así, a las necesidades prioritarias internas y de las comunidades, coadyuvando a mejorar la calidad de vida de las familias, grupos sociales y colectivos.

En este sentido, el término educación se define como:

Un proceso por el cual se le transmiten a las personas los conocimientos, actitudes y valores que le permiten integrarse en la sociedad de manera asertiva; se inicia con la familia, afecta los aspectos físicos, emocionales para prolongarse a lo largo de toda la existencia humana. (De Agrela, 2012, p.25).

Es por ello, la notabilidad del docente para que sea mediante el trabajo educativo que responda a una visión holística entre los contenidos, andragogía y didáctica permitiendo romper moldes que trascienda procesos meramente de transmisión, a un

hecho educativo en donde convergen la acción y la operación del conocimiento a través del desarrollo consciente para constituirse en un vehículo de transformación individual y colectiva en una dinámica permanente.

Igualmente, se exige nuevas formas de optimizar el aprendizaje, lograr mejores resultados, excelencia educativa, formación integral de los estudiantes-participantes, nuevas prácticas didácticas en los ambientes de clase para un aprendizaje emprendedor, es decir, una visión orientada al aprovechamiento de oportunidades materializadas en realidades personales y de sus contextos, argumentos por los cuales se reclama continuamente a los docentes-facilitadores la autocrítica y la reflexión de su praxis cotidiana como principal agente mediador en la formación del ser social.

No obstante, en este mismo aspecto, (Diálogos Interamericanos [DI], 2016), en un documento sobre la Educación de Calidad para Todos (2016), proponen una agenda orientada al cambio educativo que despierte el interés y el compromiso de todos los actores relevantes, para apoyar un cambio educativo profundo en América Latina y el Caribe, establece principios orientadores a la educación superior referentes a: “Las competencias para el siglo XXI involucran aspectos cognitivos (pensamiento crítico, capacidad de análisis, resolución de problemas) que trascienden las dimensiones tradicionales en las que se enfocaron los sistemas educativos de la región, y aspectos no cognitivos o socioemocionales”. (p.129).

De igual manera, las capacidades que tenemos como seres humanos nos distinguen del resto de los seres vivos al pensar, actuar, razonar, conocer, amar, crear, entre otras dimensiones innatas a la persona en su totalidad, enmarcada en un espacio, lugar, tiempo o cultura determinada. Asimismo, la evolución de las ciencias psicológicas ha permitido la apertura y avances de nuevas teorías unidas a metodologías de gran relevancia referidas al conocimiento vinculado al funcionamiento del cerebro y la mente lo que ha generado ampliar las actividades cognitivas del ser humano ofreciendo escenarios futuros relativamente optimistas.

Ahora bien, en analogía hasta lo ahora expresado, surgen nuevas teorías, enfoques y paradigmas que orientan desde una visión más científica y real las prácticas

andragógicas a la luz de los actuales desafíos del mundo contemporáneo, tal es el caso de las neurociencias, la cual se define, desde una posición interdisciplinaria, como: “aquella parcela disciplinar que estudia el desarrollo, estructura, función, farmacología y patología del sistema nervioso en su relación con los procesos sensorio motores, cognitivos y conductuales” (Mora y Sanguinetti,1994,p.150); donde confluyen un anclaje teórico, conceptual y metodológico de varias disciplinas, tales como: neuropsicología, neuroanatomía, neurofisiología, neuroquímica, neurobiología, entre otras, con el objetivo último de comprender como el cerebro se relaciona con la conducta y el aprendizaje del ser humano.

Al mismo tiempo, otra disciplina en sus bases neurológicas y ciencias cognitivas, que aporta conocimiento al funcionamiento del cerebro, es la neuropsicología, Portellanos (2005), refiere “es una neurociencia que estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta tanto en sujetos sanos como en los que han sufrido algún tipo de daño cerebral” (p.6). Así, esta rama de la psicología, estudia los centros de la conciencia y del comportamiento del sistema nervioso central; siendo especialmente su objeto de análisis, las estructuras y los procesos de atención, el pensamiento, la emoción, la memoria, el aprendizaje, la motivación y la percepción.(Frausto,2011).

No obstante, la perspectiva de estudio de los procesos educativos a partir de las neurociencias es un campo relativamente nuevo que muchos docentes a nivel universitario desconocen su abordaje, en función de nuevos descubrimientos sobre el cerebro para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que contribuyan a la formación de seres humanos: adolescentes, adultos, ancianos de manera integral desde lo cognitivo, afectivo, procedimental, ético, humanista, que les permita incorporarse a los diferentes roles personales, profesionales, comunitario y sociales, mediante una conciencia de lograr objetivos y metas eficientes.

En este sentido, la aproximación de la educación a las neurociencias es, hoy, un requerimiento obligatorio y a su vez atractivo que todo docente facilitador debe comprender para asumir los retos en la aprehensión y apropiación del conocimiento. Como bien señala, Hipócrates citado por Frausto (2011), “el cerebro es el órgano más

perfecto del cuerpo, asiento de placeres y penas y mensajero del conocimiento y del movimiento” (p.69). Por lo tanto, comprender el funcionamiento cerebral implica buscar respuestas a conductas humanas. Dicho de otra manera, “el propósito de la neurociencia es relacionar los cambios que se producen en las neuronas con los procesos mentales, emocionales y de comportamiento” Frausto (2011).

Así pues, es importante que tantos avances en el campo de las neurociencias sean conocidos por la sociedad en general, igualmente, los aportes de esta disciplina que articulan la complejidad del hecho educativo integrado al campo de estudio de la cognición y el aprendizaje, fundamentándose en la neurociencia cognitiva, como una disciplina puente entre la psicología cognitiva y neurociencias. En este sentido, Fuentes, Umaña, Risso y Facal (2021, p.52), perfilan a la neurociencia cognitiva como una de las ciencias más prolíficas de finales del siglo XX y de este siglo XXI, sus innumerables aportes de investigación con relación al aprendizaje educativo, propició un debate, durante los años 90, en torno a la necesidad de integrar los conocimientos relacionados con el cerebro en los procesos de construcción del conocimiento educativo.

Al respecto, Gazzaniga, Ivry y Mangun (2014), la definen como el estudio de los procesos mentales y los aspectos biológicos que subyacen en la cognición, en otras palabras, el estudio de cómo el cerebro permite la mente. La conceptualización dada, evidencia el enfoque enriquecedor de las neurociencias cognitivas para optimizar el quehacer docente en los procesos de aprendizaje, donde es fundamental la cognición, como proceso mental de integración de información sensorial externa (sentidos) e interna (emociones), comprensión a través del pensamiento, los comportamientos y el nivel cerebral. Asimismo, se puede distinguir en el vínculo de las neurociencias cognitivas y la educación, diferentes concepciones epistemológicas que surgen, como nuevas líneas de pensamiento y acción: neuroeducación, neurodidáctica o neuropedagogía; neurociencia educativa y mente, cerebro y educación.

En relación con estos argumentos, se considera el término neuroeducación, como disciplina en construcción para abordar los procesos de aprendizaje, desde el

conocimiento de las estructuras y funciones cerebrales, lo que demanda la formación de un docente que asuma el rol desde el conocimiento y acción en andragogía y metodologías activas que van mucho más allá de la transmisión de conocimientos. Al respecto, González y Olivera (2016), refieren que la neuroeducación tiene como finalidad “dar respuesta al origen, desarrollo y funcionamiento de los nuevos procesos cognitivos complejos y que se desarrollan mediante diversos modelos de planificación del proceso de aprendizaje y la formación de los docentes” (p.3).

No obstante, en esta búsqueda de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje existen muchas controversias que se plantean en función de la tendencia del modelo pedagógico aplicado que define los factores tanto internos como externos que inciden en el rendimiento del estudiante medido por una calificación que responde a estrategias, métodos y técnicas con una inspiración predominantemente racional, lógico y conductista. Significa entonces, que a partir de espacios propicios como la universidad, “se debatan estos temas en donde la confluencia transdisciplinaria le permitirá al “cerebro” por medio de la neurociencia ser el centro del proceso de transformación educativa; para nosotros, pedagogía y didáctica” (Álvarez, 2013, p.156).

En este sentido, Roa y Sánchez (2019), plantean que la pedagogía, “es una disciplina fundamentalmente orientada hacia la práctica, dirigida a la sistematización de todo acto o hecho educativo realizado con niños y adolescentes, cuyo objetivo principal es guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje” (p.211). En analogía con lo expuesto, el análisis e importancia de estudiar la neurociencia y educación en su acción pedaandragógica del docente universitario, se plantea desde la pedagogía, sus innovaciones en campos didácticos, transformaciones curriculares, nuevos conceptos y criterios de evaluación, la reflexión permanente sobre la praxis educativa y pedagógica frente a procesos de enseñanza y aprendizaje, que derivan necesidades de cambios en la actitud del docente requiriendo ser nutrida por distintos cambios y diversas disciplinas para producir nuevas estrategias, atender problemas en ambientes de aprendizajes, relaciones educando-educadores en el ámbito universitario.

De ahí que, el docente requiere de una mayor conciencia sobre la generación del conocimiento, visto no sólo como un objeto que alguien puede dar, sino representado por la estructura neural que cada individuo construye en su propio cerebro y, en consecuencia, no es algo tan simple como transmitir información de manera directa entre una persona o grupo a otra (s).

Por otra parte, se considera que la andragogía, es toda aquella actividad conducida intencional y profesionalmente mediante el desarrollo de un proceso de orientación aprendizaje de estudiante-participante en etapa adulta, identificados desde la madurez biopsicosocial del ser humano con una didáctica andragógica o metodología de acción andragógica aplicando métodos, técnicas, estrategias y formas de evaluación adaptadas a las necesidades e intereses de formación con estudio independiente, autónomo, autogestionario, horizontal y participativo.

En torno a este punto, la función del docente universitario en la acción andragógica es guiar a cada adulto para que cree su propia estructura neuronal a fin de obtener los niveles de conocimientos vigentes sobre el sistema nervioso humano, originando la necesidad de una transformación del pensamiento en la elaboración de construcciones mentales multiplicadas en espacio-tiempo, con carácter individual y aplicación a diversas actividades conectadas a la vida cotidiana.

La interpretación de lo antes expuesto promueve replantearse el trabajo de los docentes, también de los participantes, atendiendo a un conjunto de cambios que se concreten en una evolución que vaya de la transmisión de información, repetición, a la búsqueda de un enfoque constructivista, que se oriente en la consecución de aprendizajes significativos y relevantes; de un énfasis en los conocimientos de manera exclusiva, buscando habilidades sociales y de aprendizaje autónomo; con una formación general y homogénea dirigida a una formación integral, emprendedora y más colaborativa al mismo tiempo, que atienda las necesidades y estilos de aprendizaje de diferentes tipos de estudiantes.

De ahí que, la sensación que experimenta el ser humano hacia nuevos y diversos descubrimientos (aprendizajes), tanto de manera intuitiva como formal, a lo largo de

toda su vida están determinados por el cerebro, comprender su funcionamiento, permitirá alcanzar los límites de la capacidad para aprender. De todo esto se desprende que, se trata de contribuir a la formación de ciudadanos conscientes del funcionamiento del cerebro humano, es decir, personas con capacidades y competencias intelectuales y emocionales, para la toma de decisiones de manera consciente, asertiva, creativa, emprendedora, desde una visión de la integración neurociencia –educación para la construcción de modelos pedagógicos y didácticos innovadores, emergentes que ayuden a pensar y entender las conductas humanas.

En consecuencia, el rol de la universidad en el cumplimiento de sus funciones son: docencia, dirigida al talento humano para una formación integral en valores, ética, capacidades y habilidades emprendedoras con pertinencia social para responder a las demandas del contexto; investigación, preparar a los participantes para crear e innovar mediante el desarrollo de proyectos acorde con los avances de la ciencia y la tecnología; y, por último, extensión, en su sentido más amplio formar parte de la sociedad mediante la integración y vinculación de los saberes para dar respuestas útiles y necesarias a las complejidades presentes y futuras.

Reconstrucción de la realidad educativa

El reconocimiento de que el aprendizaje constituye, un proceso de naturaleza individual, hace que muchas de las tradicionales concepciones relacionadas con la enseñanza, deban de ser reconsideradas. En este sentido, no es posible concebir el proceso de enseñanza y aprendizaje en la actualidad sin que se estimule la creatividad de los estudiantes, la participación activa en el proceso de apropiación de los conocimientos, la mayor ejercitación en el aprendizaje y el enfoque de modelos andragógicos y didácticos centrados en los procesos cognitivos y las variables psicológicas que debe brindarle al participante la posibilidad de aprender a aprender.

Por consiguiente, las instituciones educativas deben ser dinámicas, flexibles y participativas, el estudiante necesita aprender a resolver problemas de su vida,

aprender a pensar, aprender a emprender para sentir y actuar de una manera independiente y con originalidad. Lo expuesto, hace cavilar en torno al modelo que se debe aplicar cuando se trata de una institución de educación universitaria (IEU), como organizaciones inteligentes que dirigen sus esfuerzos en la formación de profesionales competentes para la producción y generación del conocimiento. En ese proceso complejo, confluyen diferentes actores (docentes, facilitadores, mediadores, directivos, gerentes, líderes, personal administrativo, obrero, comunidades, entre otros.), tanto a lo interno como a lo externo de la institución, interrelacionados en las funciones sustantivas de la universidad.

Asimismo, resulta importante la aplicación de los elementos teóricos de las neurociencias para la formación del talento humano emprendedor, asociado a la educación y la enseñanza, que sirve de clave a una pedagogía integrada con la andragogía, emprendimiento, tecnología, comunicación e información como campos evolutivos en la universalidad del conocimiento para fortalecer el trabajo humanístico, científico, productivo y tecnológico, constituyendo uno de los grandes retos de una calidad educativa comprometida en dar respuestas a las demandas de crecimiento sustentable en la sociedad actual.

Sobre el argumento precedente, es de observar el reto de las universidades en Venezuela hacia la construcción de nuevos conocimientos con modelos de aprendizajes novedosos que respondan al compromiso de la enseñanza articulada con planes, programas y proyectos que impacten positivamente en el entorno socioproductivo. Lo expuesto en párrafos anteriores, alude a la necesidad de formar profesionales desde una perspectiva amplia que no se limite solo a la incorporación en el ámbito laboral, sino afrontar el desafío de educarlos con la finalidad de intervenir en la sociedad e introducir cambios constructivos que impacten de manera positiva el crecimiento y desarrollo de su entorno.

De ahí que, la formación de un talento humano emprendedor se enfoque de acuerdo a la utilización de elementos teóricos y didácticos que permitan potenciar su desarrollo en los aspectos cognitivos, afectivos, técnicos, de investigación, con

vocación de servicio, ético y participativo. Esto concurre con lo planteado por Nussbaum, como se citó en (Savater, 2013):

Nussbaum, dice, nos vemos obligados a elegir entre una forma de educación que promueve la rentabilidad y una forma de educación que promueve el civismo. (...) La rentabilidad económica del aprendizaje y la formación laboral que transmite no son desdeñables, sin duda. Pero educar no es solo preparar empleados, sino ante todo ciudadanos e incluso personas plena y conscientemente humanas, porque educar es cultivar la humanidad y no solo preparar para triunfar en el mercado laboral. Ésa es la verdadera rentabilidad democrática de la formación educativa y la adquisición de esa riqueza es algo cuya reivindicación nunca debe abandonarse. (p.103).

Sirva este escenario para reflexionar en torno a los elementos académicos fundamentales que debe caracterizar la educación universitaria venezolana, que van más allá de la construcción de conocimientos, para hacer énfasis en la preparación de hombres y mujeres con creatividad e innovación que conduzcan al desarrollo de habilidades y capacidades específicas en los participantes para un desempeño de calidad.

Por otro lado, surge el impacto en la educación a todos los niveles y esfera mundial de la pandemia, a finales del año 2019 en países europeos y asiáticos y en la región de Latinoamérica a inicios del mes de marzo de 2020, producto del “virus responsable de la Covid-19”, denominado así por la Organización Mundial de la Salud (OMS), obligados a estar confinados en las casas y mantener un distanciamiento social que se prolongó de manera aguda, en nuestro país, hasta el primer trimestre de 2021. Ahora bien, esta situación global, marcó un antes y un después en la educación universitaria en nuestro país, lo que obliga a reflexionar

generando medidas de atención educativa en sus diversas áreas, curriculares, infraestructuras, tecnológicas, mediante todos los medios posibles para garantizar la formación con igualdad de oportunidades para todos.

Asimismo, según Martínez (2022), más allá de la pandemia, “la educación superior debe ofrecer a los estudiantes las estrategias de búsqueda y organización del conocimiento a través de las diversas estructuras disciplinarias que le permitan comprender, adaptarse y transformar su entorno personal y social” (p.140). Ante esta realidad, se hace cada vez más ingente generar un conocimiento diferente, que a su vez permita impulsar acciones que den lugar a la visión del estudiante con actitudes y comportamientos distintos que guarden relación con sus destrezas y potencialidades.

Lo relatado conlleva a los docentes, en asumir el compromiso de mejorar sus prácticas andragógicas universitarias con el predominio de una visión constructivista aplicada desde la integración de las neurociencias al aprendizaje. En este orden de idea, esta visión analítica es considerada por Amador (2020), cuando enfatiza que: “el docente está prácticamente obligado a conocer lo mejor posible, cuál y como es la dinámica cerebral y neurológica en general, haciendo así de su ejercicio profesional una praxis más eficaz con resultados más efectivos” (p.1250).

De esta manera, le corresponde al Estado Venezolano, conjuntamente con sus instituciones educativas, gubernamentales y no gubernamentales, planear propuestas en el campo curricular, educativo, pedagógico, formativo, andragógico, comunitario y con apoyo en las tendencias actuales ocurridas en la sociedad de la información, la tecnología y el conocimiento, que permitan a los líderes, actores sociales y docentes a través de la gestión educativa, introducir nuevos procesos formativos nutridos por los principios éticos y morales orientados en dar respuestas a la función social de las comunidades con sus habitantes, para incorporarlos como agentes activos de sus propios proyectos en el alcance del bienestar y calidad de vida.

Cabe decir que, en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su Artículo 102, plantea: “La educación es un servicio público con la

finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad” (p.109).

Es relevante señalar que, según observación directa por la autora, existe un vacío en el rol protagónico que debe asumir las instituciones universitarias dirigido a la preparación del hombre para abordar los cambios acelerados y profundos en una sociedad que se hace cada día más compleja, esto se evidencia, en el caso de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez-Núcleo Araure del estado Portuguesa, Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM), Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” (UPTBJFR), sede Barinas-Portuguesa, específicamente en la carrera de administración.

En consecuencia, la universidad presenta una fragmentación de sus principios teóricos, filosóficos y metodológicos con la praxis educativa expresada en un conocimiento racional, rígido, utilitarista y mecanicista de los contenidos, técnicas y procedimientos que convergen en la formación de un talento humano desvirtuado, no solo de su vocación personal, sino también asumiendo un comportamiento de espectador ante los problemas reales que afectan a la sociedad en sus estructuras económicas, sociales y culturales.

A razón de esto, se visualiza un escenario descontextualizado con una alta necesidad de cumplir con su misión actual de rediseño de la carrera administración en el marco de la reforma universitaria. Igualmente, se evidenció a través de la indagación y experiencia vivida de la investigadora producto de la práctica docente en la carrera señalada anteriormente, desde el año 2002 y 2007 , en la UPTPJJM y en la UNESR-Núcleo Araure, respectivamente, que muchos facilitadores de estas casas de estudio pasan por alto la importancia de desarrollar una actitud emprendedora en el ejercicio de su profesión, es decir, utilizan métodos en el proceso pedagógico muy obsoletos, porque no preparan a los participantes de la carrera de administración en habilidades prácticas, generándose un antagonismo entre la teoría recibida y la posibilidad de dar respuestas rápidas ante una realidad dinámica y cambiante.

En otras palabras, el docente-facilitador debe comprender las bases neurobiológicas y neuropsicológicas del aprendizaje para crear su propia praxis pedagógica y andragógica. De este modo, en la medida en que los aportes de la neuroeducación sean permeables a los docentes, el proceso educativo se nutrirá positivamente orientando la enseñanza y aprendizaje hacia resultados eficientes y significativos, que ha de permitir concitar a los participantes para que se comprometan en ser personas proactivas, positivas, poseedoras de iniciativa propia, conocedoras de sus talentos innatos para asumir retos laborales, profesionales que contribuyan al desarrollo de acciones transformadoras e innovaciones de su entorno.

En tal sentido, el docente/facilitador UNESR, UPTPJJM, UPTBJFR debe asumir la responsabilidad con relación a la ejecución de sus funciones, ha de cumplir su rol de mediador en distintas actividades superando de manera consciente, metodologías pedagógicas y andragógicas tradicionales para lograr aprendizajes significativos, potenciales y contextualizados en los participantes que les permitan aprender a emprender.

En esta tesis doctoral, la concepción de la realidad está sujeta a la formación emprendedora del ser social, se pretende mediante el análisis e interpretación, generar un aporte transformador a través de la neuroeducación, el dialogo, la práctica cotidiana, de manera de fortalecer la praxis del docente universitario desde el conocimiento del cerebro, su funcionamiento a través de un acercamiento con el sujeto dentro y fuera de la comunidad universitaria para enfrentar los problemas personales, colectivos, económicos, productivos y sociales. Estos descubrimientos, permiten fundamentar con bases neurobiológicas y neuropsicológicas el proceso de enseñanza y aprendizaje bajo la influencia del entorno socio-cultural. Sobre la base de este planteamiento surge la siguiente interrogante que direcciona el estudio:

¿De qué manera la neurociencia y la educación en la acción pedaandragógica del docente universitario pueden integrar un aprendizaje emprendedor proactivo?

En consecuencia, para dar respuesta a la pregunta se formulan los siguientes propósitos de investigación:

Propósitos de la Investigación

Propósito General

Generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedagoógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria.

Especificidades

Describir los referentes epistémicos sobre la neurociencia y educación en la acción pedagoógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria.

Interpretar el significado de la neurociencia y educación en la acción pedagoógica del docente para un aprendizaje emprendedor en educación universitaria.

Comprender el significado sobre neurociencia y educación en la acción pedagoógica del docente para un aprendizaje emprendedor en educación universitaria.

Construir un modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción pedagoógica del docente universitario venezolano

Justificación e importancia del Estudio

La investigación se centra en el área temática vinculada a la neurociencias y educación en la acción pedagoógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor del talento humano considerado como el principal pilar en las organizaciones económicas, educativas, familiares, comunitarias o culturales con la aplicación de sus conocimientos, experiencias y saberes en un contexto específico

que requiere ser atendido en forma sistemática, de articulación, mediante iniciativas de alternativas viables en cada situación donde ser emprendedores en la sociedad del conocimiento, es responder a las necesidades de cambios y bienestar de la colectividad.

El estudio se orienta en la línea de investigación: Pedagogía, educación, didáctica y su relación multidisciplinaria con el hecho educativo porque aborda desde el contexto universitario la situación observada que tiene como punto de partida la selección del tema objeto de estudio relacionado con generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedagoandragógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria.

Asimismo, tiene una relevancia filosófica tomando en consideración el paradigma de las neurociencias y su aplicación en el estudio del cerebro humano, la clarificación del origen y concepción acerca de la educación, pedagogía, andragogía y emprendimiento a partir de los planos del conocimiento en su raíz ontológica, etimológica y educativa, desde la semántica del concepto hacia las reflexiones aportadas por la autora del estudio para repensar la acción del docente universitario en el proceso de aprendizaje de los participantes de la carrera de administración que combinados a los valores y experiencias individuales conformarán la sabiduría de la persona que lo llevarán a entender y comprender el/su mundo de la vida, respetando la diversidad en un contexto dinámico por los cambios que experimenta a diario, lo que conlleva alinear todo su potencial de competencias y habilidades en la resolución de problemas y toma de decisiones asertivas.

La relevancia teórica del estudio se fundamentó en el pensamiento humanista de Rogers (1952), quien considera “La educación democrática centrada en la persona” (p.25). Aun cuando el humanismo -fiel a su traducción fenomenológica- no formaliza sus metodologías, brinda una estrategia para acercarse a las realidades humanas, al plantearse que solamente es posible comprender la naturaleza de sus actos a través de procesos comunicativos basados en una familiarización progresiva y compenetración

con el otro, misma que asume la aceptación y empatía necesarias para aproximarse a la visión de lo subjetivo desde adentro.

Desde sus aspectos prácticos, la investigación responde a los requerimientos de introducir el elemento de neurociencia en las prácticas pedagógicas y andragógicas del docente/facilitador dirigido a un aprendizaje emprendedor tanto en lo administrativo, empresarial, como en lo educativo o profesional, en función de un proceso sistemático e institucional basado en las características que identifican a cada ser humano participantes de la carrera administración, en el ámbito de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR), Núcleo-Araure, Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa "Juan de Jesús Montilla" (UPTPJJM) y Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix Ribas" (UPTBJFR), sede Barinas.

La relevancia metodológica del estudio se centra en el contexto académico, organizacional y social donde, se busca comprender la acción pedaandragógica del docente/facilitador en el desarrollo del proceso de aprendizaje emprendedor mediante reflexiones a los significados, opiniones, saberes, experiencias, de los sujetos seleccionados como informantes clave. Facilitadores, participantes, profesional en medicina, psicólogo, mediante el paradigma interpretativo y el método fenomenológico.

La pertinencia social de la investigación responde a sustentos legales establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en sus intencionalidades de una formación del ser social como continuo humano, ético, crítico, reflexivo y con vocación de servicio a la Nación; La Ley de Universidades (1970), establece en sus finalidades el desarrollo de las funciones de docencia, investigación y extensión para la formación de talento humano que se incorpore a los planos de desarrollo sustentable, con conocimientos científicos, tecnológicos y socioproductivos.

Los beneficios del estudio lo constituye el conocimiento y la aplicación de nuevos paradigmas como la neurociencia en la educación que emerge producto de los

cambios en las prácticas pedagógicas y andragógicas, que exige una mayor comprensión de nuestra realidad interior con la del contexto para comprender el mundo actual signado por escenarios y acontecimientos complejos, globalizados y tecnológicos para la formación de estudiantes/participantes de la carrera de administración en la UNESR- Núcleo Araure, UPTPJM-Acarigua-Portuguesa y UPTBJFR- Barinas, de manera integral, participativo, de pensamiento creativo, crítico y de construcción social-comunitaria.

Al respecto, se requiere el accionar del docente/facilitador con estrategias pedagógicas, andragógicas y metodológicas de integración que conduzca a la ruptura de la perspectiva laboral, economicista, por la generación de una actitud proactiva y ser responsable de sus actos con competencias para innovar, tomar decisiones acertadas, tener libertad y autonomía fortaleciendo la comprensión de la neurociencia desde la perspectiva humana mediante un acercamiento con el sujeto dentro y fuera de la comunidad universitaria.

Los aportes de la investigación se visualizaron en las descripciones, análisis, interpretaciones y reflexiones aportadas por los informantes clave, así como, el manejo de los conceptos, teorías, planteamientos ontológicos, epistemológicos y metodológicos que están desarrolladas por la autora desde sus conocimientos, experiencias, los saberes construidos en lo teórico-práctico de las realidades institucionales objeto de estudio.

Con respecto a la concepción epistemológica del estudio, se asumió desde la categoría neurociencia, la cual se define como: “aquella parcela disciplinar que estudia el desarrollo, estructura, función, farmacología y patología del sistema nervioso en su relación con los procesos sensorio motores, cognitivos y conductuales”(Mora y Sanguinetti,1994, p.150); donde confluyen un anclaje teórico, conceptual y metodológico de varias disciplinas, tales como: neuropsicología, neuroanatomía, neurofisiología, neuroquímica, entre otras, con “objetivos orientados a la búsqueda de respuestas sobre la estructura y el funcionamiento del cerebro con el

objetivo último de comprender en profundidad los procesos cognitivos y el comportamiento del ser humano”. Mora y Sanguinetti (1994).

En este sentido, se pretende con el estudio la sensibilización y motivación del estudiante/participante, a partir de un conjunto de características que lo definan como una persona activa en el proceso de apropiación de los conocimientos, la mayor ejercitación en el aprendizaje emprendedor centrado en las variables cognitivas y psicológicas que debe brindarle al participante la posibilidad de aprender a emprender, para que sea capaz de enfrentar, superar las barreras personales, académicas, sociales, desarrollar la automotivación, una autoestima elevada, con potencialidades y crecimiento teórico-práctico y de esta manera proyectarse como un profesional en su campo personal, lograr un desempeño con competencias eficientes y eficaces, que le permita no solo sea identificado por su presencia física, energía, trabajo productivo, sino ser creativo, crítico con visión de futuro mediante su efectividad, eficiencia y calidad productiva.

Desde el punto de vista ontológico, esta investigación se justifica, a partir de la disposición en los docentes/facilitadores y estudiantes/participantes de la UNESR-Núcleo Araure, UPTPJJM-Acarigua-Portuguesa y UPTBJFR- Barinas, para lograr la comprensión de la neurociencia aplicada en la educación universitaria, desde el *Ser* social que aprende a lo largo de la vida con la capacidad que tiene el ser humano de cambiar y modificar las condiciones adversas y por ende lograr calidad de vida en lo personal y social.

Dentro de esta perspectiva, la formación educativa fundamentalmente interesa en el contexto universitario, donde el accionar del docente facilitador y estudiante/participante debe partir de la aplicación de estrategias andragógicas, como una práctica educativa sistémica, guiados a formar un ser humano valorando su condición personal, de ser único, identificando a los estudiantes por identidad, comportamientos y potencialidades vivenciales que atiendan las necesidades y prioridades de personas con capacidades y habilidades emprendedoras.

Delimitación del Objeto de Estudio

La necesidad de generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedagoógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria, está enmarcada en los siguientes elementos:

1. Acción Social: área temática neurociencia y educación para el aprendizaje emprendedor
2. Sujetos de Estudio: cuatro (04) facilitadores, dos (02) participantes de la carrera de administración, cuatro (04) expertos, profesional de medicina, un psicólogo.
3. Dimensión Espacial: Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR)-Núcleo Araure, Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM), Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” (UPTBJFR), sede Barinas.
4. Dimensión Temporal: Lapso de ejecución desde febrero 2022 hasta junio2022.

ESCENARIO II

**HORIZONTES ONTO-EPISTÉMICOS DE LOS REFERENTES
INVESTIGATIVOS**

ESCENARIO II

HORIZONTES ONTO-EPISTÉMICOS DE LOS REFERENTES INVESTIGATIVOS

A continuación, se muestra una recopilación de investigaciones previas para situar el objeto de estudio de la presente investigación; los cuales se corresponden con el recorrido teórico, conceptual, referencial y empírico que enuncian los elementos ontológicos, epistémicos y axiológicos sobre neurociencias, educación, orientados a fortalecer la práctica pedagógica del docente universitario desde el conocimiento del cerebro, con bases neurobiológicas y neuropsicológicas, para un aprendizaje emprendedor como paso esencial en la construcción del conocimiento.

Experiencias Previas del Estudio

El abordaje de las experiencias previas de la tesis doctoral lo reflejo a través de estudios que tratan de data anterior o histórica, igualmente sustentadas mediante experiencias internacionales y nacionales vinculadas a las categorías de análisis neurociencia, educación, acción pedagoógica del docente, aprendizaje emprendedor, que me permitieron obtener conocimientos en cuanto a conceptos, teorías, metodologías e instrumentos aplicados, los cuales describo organizados secuencialmente.

De esta manera, presento la situación que ocurre en el mundo actual involucrada en un proceso de investigación caracterizado por su diversidad de situaciones problemáticas contextualizadas desde la sociedad del conocimiento, en particular, busca responder al contexto educativo que requiere estudiar a sus seres humanos inmersos en realidades complejas para afrontarlas, comprenderlas y transformarlas; mediante la mirada a su prioridad de gestar una educación basada en aprendizajes,

con elementos integrados del conocimiento, cultura, nutridos por saberes construidos donde intervenga la ciencia, neurociencia, pedagogía, didáctica, andragogía, tecnología, inmersas en el accionar docente y un aprendizaje emprendedor.

A partir de estas consideraciones, se presentan estudios, experiencias previas e investigaciones que se han centrado en profundizar un área de conocimiento importante desde el enfoque de la neurociencia y educación orientadas a la formación de emprendedores con acciones de docentes universitarios mediante la integración pedagogía-andragogía, análisis conceptual, teórico, referencial, legal, metodológico sobre los contenidos o elementos que diversos autores han tratado y sus aportes fundamentan el problema descrito, abordado en el escenario precedente. En consecuencia, se indagó acerca de investigaciones con data anterior basadas en categorías de análisis e igualmente, en contextos universitarios actuales donde se atiende la prioridad de una formación con aprendizajes emprendedores.

Por ello, visiono el área temática asociada al estudio de la neurociencia y educación desde diferentes campos integrados a la ciencia, conocimiento e investigación, fundamentalmente en las ciencias sociales y humanas con énfasis en procesos cognitivos, integrada al campo científico del sistema nervioso, hechos científicos, la relación teórica-experimental entre las moléculas, así como la propia mente. Epistemológicamente, enfoca las organizaciones, empresas, instituciones educativas que involucran el aprendizaje, la formación del ser humano, el contexto cultural extensivo al comunitario.

Estudios Investigativos Históricos

El recorrido inicial del proceso de investigación en sus experiencias previas se inicia en esta tesis doctoral contextualizado al ámbito mundial, fundamentalmente se inscribe desde el siglo XIX, con proyección evolutiva a cambios gestados en la humanidad centrado en el interés del ser humano, que fue analizada mediante la investigación desarrollada por Redolar (2002), adscrito a la Unilat de Psicobiología,

Universitat Autònoma de Barcelona, España, quien investigó el área temática Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar, centrada en el objetivo reflexionar acerca de diferentes influencias que han permitido la maduración de la neurociencia como disciplina sobre la base de relaciones conceptuales y metodológicas con elementos científicos aplicados por la biología, psicología, medicina e incluso en ciencias computacionales, proyectados al campo educativo.

El autor resalta que en el ámbito tecnológico se establecen sus aplicaciones desde diversos momentos de nuestra historia proyectada a la era actual que abre un nuevo campo de estudio, con raíces en otras disciplinas interesadas en relacionar los cambios moleculares y celulares mediante la génesis en procesos cognitivos que incluyen la propia mente del individuo e introduce el término neurociencia definido por Mora y Sanguinetti (1994), como la disciplina que estudia el desarrollo, estructura, función, farmacología y patología del sistema nervioso, que lo sitúa en su ontología introducida en la lengua inglesa (neuroscience entre finales de los años 60 y principios año 1970), proyectado como un fenómeno que se inscribe fundamentalmente en el siglo XX.

Asimismo, Redolar (2002), consulta las ideas de Nutton (2002), quien en la última parte de este milenio, el estudio del cerebro se trasladó desde una posición periférica dentro de las ciencias biológicas y psicológicas hasta convertirse en este campo interdisciplinario denominado neurociencia que actualmente ocupa una posición central en cada una de las mencionadas disciplinas como lo concibe Schacter (2001), originado producto de avances en la biología celular, molecular, entre otros, que permitió la evolución de esta disciplina basada en sus conceptos y metodologías adoptadas por diferentes ciencias, vale citar la biología, psicología, medicina o computación.

Igualmente, señala un segundo objetivo analizar cómo este marco multidisciplinar ha permitido que disciplinas con diferentes tradiciones, metodologías y diversos objetos de estudio haya incorporado la neurociencia al campo científico del sistema

nervioso como algo fundamental y vertebral en su marco teórico para el servicio en ciencias humanas o sociales, que se nutre con las ideas de Jones (2000), como un nuevo concepto de esta disciplina denominado ciencia del cerebro o de la mente, sin influencias en actitudes predominantes, dogmas y técnicas subyacentes a las disciplinas tradicionales. Además, el investigador presenta una visión del cerebro en el siglo XIX, mediante evidencias experimentales que implican trabajos con electricidad en la función neuromuscular, destaca las aportaciones sobre la localización de diferentes funciones en partes anatómicamente diferenciales del cerebro.

El proceso metodológico caracterizado por ser un estudio documental, bibliográfico y electrónico, de naturaleza teórica, con la aplicación del método hermenéutico, sobre la descripción de conceptos, teorías desde perspectivas referenciales basadas en reconocer las tendencias iniciadas sobre la neurociencia en el siglo XX para acelerar la tecnologización en procesos organizativos-sociales aplicables al ser humano en sus necesidades de desarrollar los roles personales requeridos en la vida cotidiana. La técnica utilizada fue el arqueo de fuentes en la recopilación de información acerca de esta disciplina desde los años 60 hasta 2002, el instrumento cuaderno de notas, las técnicas de análisis representada por figuras, fotografías, descripciones e interpretaciones acerca de métodos neurocientíficos en psicología, sistema nervioso en su nexo de unión ambiente, conducta y la cognición.

Las conclusiones permiten destacar la introducción del término neurociencia en su génesis con avances para explorar al ser humano en el estudio neuromuscular y autonómico, la existencia de una señal (sustancia química), que permitía la comunicación del sistema nervioso liberado desde el terminal presináptico, difundiendo a través del espacio sináptico y uniéndose, finalmente, a los receptores de la neurona postsináptica. Los teóricos e investigadores aplicaron conceptos y metodologías apropiadas a experimentar procesos sobre estimulación sensorial del entorno y qué relaciones existen entre la magnitud de un estímulo físico determinado

y una sensación subjetiva con aportes de la ciencia, el conocimiento científico, la biología, psicología, química, medicina, educación, ciencias sociales y humanas.

Los aportes de la experiencia previa analizada con la tesis doctoral que se aborda está representada por la clarificación de neurociencia en el campo de ciencias científicas, sociales, humanas, con énfasis hacia al estudio cognitivo científico del sistema nervioso, las conductas, comportamientos y desarrollo cognitivo en el ser social, a través de diferenciaciones biológicas, psicológicas, procesos mentales y sus adaptaciones a la realidad cultural o social.

Además, se encontraron como aportes evidencias sobre el desarrollo de métodos como psicofísica, el conductismo, estudio basados en conducta y cognición mediante la investigación científica, técnicas de observación, trabajo de campo, descripciones de habilidades cognitivas en el ser humano, la aplicación sobre metodología neurocientíficas en la investigación psicológica que permitió establecer las diferencias entre especies con análisis cuantitativo y cualitativo. Igualmente, la neurociencia estudia la memoria con ejemplos claves al aplicar la metodología multidisciplinar a sujetos humanos y animales en laboratorios para comprender la interacción existente entre los sistemas cerebrales y la cognición. En la educación y formación el interés se centró en el análisis de las funciones y procesos mentales, cognitivas, motoras y perceptuales del individuo que estaban preservadas en la memoria en función al estudio en neuronas.

Estudios Investigativos Internacionales

En el contexto mundial se ubica la tesis doctoral del investigador Vigo (2019), titulada “Modelo metodológico de neuroestrategias para la comprensión lectora inferencial en estudiantes de educación primaria”, representa un estudio para obtener el grado académico de doctor en ciencias de la educación, presentado en la universidad nacional “Pedro Luis Gallo”, del Perú. En su orientación metodológica se enmarca en el paradigma de investigación denominado propositivo, socio crítico,

tecnológico. En el fundamento de su revisión teórica describe los avances de las neurociencias que pueden ser considerados en el campo educativo, lo que hace necesaria una reestructuración en las diferentes técnicas, estrategias y recursos de enseñanza que hace uso el docente en su práctica pedagógica, si queremos vincular aprendizaje y cerebro.

De manera tal, implica que el docente aborde el proceso de enseñanza aprendizaje desde perspectivas diferentes que contribuya al desarrollo holístico del estudiante tomando en cuenta sus debilidades y fortalezas, para transformar la realidad de los contextos educativos. Así, la comprensión lectora es una habilidad que contribuye a la formación integral de la persona, en sus dimensiones cognitiva, socioemocional y axiológica. Aprender a leer equivale a aprender a aprender.

En este sentido, de hace necesaria la formación y capacitación de los educadores en neuroeducación para que comprendan los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje, a la memoria, al lenguaje, a los sistemas sensoriales y motores, a la atención, a las emociones y todo lo que el medio puede influir en ello. Se tomaron los aportes teóricos, científicos y tecnológicos de autores como Vigotsky (1988); Portellano (2014); Stevenson (2014); Solé (1989); Von Ludwig (1976); entre otros, los cuales fundamentan la importancia de las innovaciones pedagógicas por ser una de las posibles vías de solución ante las diferentes problemáticas que se presentan en el contexto educativo y con esto contribuir a la formación de personas con pensamiento crítico y reflexivo.

El estudio analizado presenta congruencia con la tesis doctoral cuando establece en su modelo metodológico de neuroestrategias la necesidad de abordar cambios hacia una acción pedagógica crítica e innovadora que resalta la importancia de redimensionar el rol del docente como modificador cerebral; es precisamente desde la innovación didáctica de estrategias, recursos y paradigmas de enseñanza novedosos que permitan mejorar los proceso de enseñanza, teniendo en cuenta las diferencias y semejanzas del desarrollo racional y emocional de los estudiantes. No obstante, para que estas innovaciones se concreten y sean eficientes, deben plantearse un proceso

colaborativo en lo curricular, institucional y comunitario, de manera que exista coherencia con las demandas y necesidades de los contextos en que se desarrollan.

Por su parte, Kino (2019), realizó una investigación denominada “Programa de capacitación en andragogía para el fortalecimiento de las competencias docentes en la universidad César Vallejo de Tarapoto”, para optar al grado de doctora en educación, cuyo principal propósito fue sistematizar el programa de capacitación en base a los fundamentos teóricos y filosóficos de la andragogía en el fortalecimiento de las competencias docentes en la universidad César Vallejo. Para ello, realizó un estudio a nivel descriptivo, diseño no experimental, con una muestra no probabilística de 79 docentes que laboran en la institución. Una realidad, de acuerdo a las evidencias recogidas a través de la encuesta aplicada en la comunidad docente, es que en su mayoría, carecen de formación profesional basados en principios pedagógicos y menos andragógicos. Por lo tanto, este estudio, bajo la teoría andragógica y sus métodos: aprender a conocer, aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser; podrá dar solución a estos problemas, fortaleciendo las habilidades docentes del maestro del nivel superior, dentro de las aulas en espacios donde realmente se requiere especialistas para tratar con discentes considerados adultos.

De igual forma, en sus conclusiones se resalta, que el programa de capacitación es pertinente y aplicable, por cuanto un 84% de opiniones de los expertos consideran que los componentes y sistematicidad del programa en los fundamentos teóricos y filosóficos de la andragogía contribuye favorablemente en el fortalecimiento de las competencias docentes en la universidad César Vallejo, además, existe un considerable 40% de opiniones que revelan la necesidad de fortalecer los conocimientos pedagógicos, didácticos y disciplinares de los docentes. Igualmente, un considerable 31% de opiniones demandan potenciar el manejo de las normas y valores institucionales para un aprendizaje basado en el respeto, el compromiso, la responsabilidad y la investigación. Por ende, apoyar desde la administración a la planta docente en materia de andragogía, marcarían la diferencia. Asimismo, refieren que han olvidado que el estudiante, al margen del nivel educativo que trate, no es la

masa amorfa y debe ser visto como un ser integral, no solo alguien que va a la escuela, sino un ser social, pero también un ser individual, “con experiencias previas, con expectativas y con necesidades”.

Como se puede observar, el aporte del trabajo precedente, evidencia la necesidad de orientar el aprendizaje del participante adulto, basado en una formación andragógica, con compromiso organizacional, donde se integren los principios filosóficos, teoría, práctica, conocimiento y metodologías conducidas por un docente-facilitador, consciente de la realidad de cada ser social, que permita generar capacidades, habilidades, competencias y destrezas en los participantes para la autorrealización personal, conocimiento, proyecto de vida, toma de decisiones ante su realidad personal y social. Esto, representa uno de los propósitos que persigue esta tesis doctoral, precisamente para repensar la acción del docente universitario en el proceso de aprendizaje de los participantes de la carrera de administración, surge entonces las neurociencias, combinada con la acción pedaandragógica del docente/facilitador y estudiante/participante, debe partir de la aplicación de estrategias, metodologías, creatividad que atiendan las necesidades y prioridades de formación de personas con capacidades y habilidades emprendedoras.

Estupiñan (2023), realizó una investigación, presentada en la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), de Panamá, titulada, “Reflexión del profesorado sobre sus prácticas pedagógicas desde la perspectiva de la neuroeducación en instituciones de educación superior”, como requisito para optar al grado de doctor en ciencias de la educación, se estudia las neurociencias en el campo de la educación, lo que ideó el término neuroeducación. Este estudio se orientó al propósito general develar lo que hace el profesorado sobre la reflexión de su práctica pedagógica desde la neuroeducación y su contribución en la enseñanza y aprendizaje de las instituciones de educación superior. Asimismo, a nivel metodológico, la investigación se enmarcó en el paradigma cualitativo de enfoque interpretativo hermenéutico, tipo de investigación fenomenológica bajo diseño de campo.

Concluyendo el autor, que existe una falta de modernización en varios elementos que ameritan una actualización desde la praxis pedagógica. A pesar de tener una práctica establecida, no manejan los términos de neuroeducación y ni los aplican en el contexto de la formación universitaria. A esta situación se suma, el enfoque actual pues no se tiene contemplado la neurociencia en el ámbito educativo. Igualmente, se devela que existe gran evidencia experimental acerca de las bases biológicas de las emociones, los procesos cognitivos y sus períodos críticos, sin embargo, son pocos los trabajos que muestran la extrapolación de esto al proceso educativo.

Los resultados obtenidos en el estudio, indican que esa brecha se debe a que los neurocientíficos tienen poca relación con la educación y los docentes no tienen una formación sólida en neurociencias. Esto, sumado al trabajo intuitivo por parte de expertos, en los procesos educativos, ha favorecido la creación de neuromitos, que generan confusión y alejan la posibilidad de una verdadera integración entre neurociencias y educación. En consecuencia, para reducir esta brecha se requieren capacitaciones permanentes a docentes en temas de neurociencias, capacitaciones de neurocientíficos en educación y mayor investigación y divulgación de resultados que validen o descarten la evidencia experimental. De manera que, los resultados de estas investigaciones serán clave para orientar políticas educativas que redunden en el mejoramiento de la calidad de la educación de futuras generaciones.

Comparar las evidencias, emitidas en el estudio, antes citado, orientan la necesidad de integrar la neurociencia con la educación para la construcción de modelos pedagógicos y didácticos innovadores, emergentes que ayuden a pensar y entender las conductas humanas; por lo cual exige una mayor comprensión de nuestra realidad interior con la del contexto para comprender el mundo actual signado por escenarios y acontecimientos complejos, globalizados y tecnológicos para la formación emprendedora de estudiantes/participantes de la carrera de administración, que apliquen innovación al desarrollar sus diversas funciones o actividades productivas empresariales.

No obstante, se constata que uno de los elementos apremiantes es la preparación constante del docente en temas de neuroeducación, lo que supone la aplicación de teorías, técnicas, metodologías y otros elementos de la praxis educativa, considerando las diferencias existentes entre los ambientes de clase y el contexto de un laboratorio; esto, tomando en cuenta el rol que ejerce el docente como mediador de un aprendizaje basado en el cerebro, las emociones, activo, significativo, con sentido y reflexión que posibilite una verdadera oportunidad para desarrollar conductas asertivas, emprendedoras e innovadoras en los participantes del contexto universitario.

Estudios Investigativos Nacionales

A nivel nacional se presentan investigaciones vinculadas a estudios de la neurociencia en el campo organizacional, educativo y social con temáticas centradas con diversas disciplinas como la psicología, biología, medicina, química, educación, pedagogía, en la acción humana, su cerebro, neurona, comportamiento y aprendizaje.

Se da inicio con Carvajal (2018), que presenta dos investigaciones, la primera, un libro denominado Neurociencia ¿Qué aporta a investigadores y docentes?, como doctorando en proceso, mientras culmina la tesis doctoral, para lograr el título de doctor en educación adscrito a la Universidad Católica Andrés Bello, Caracas-Venezuela; el trabajo surgió por la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Su objetivo, consiste en analizar las diferentes concepciones de neurociencia desde las bases neurales de la atención en procesos de enseñanza con emociones a través de aplicaciones en el aprendizaje utilizando la creatividad. Un segundo objetivo lo centró en construir un modelo de atención-emoción-retención-creación aplicado mediante una educación divertida con estrategias viables para la formación en procesos enseñanza aprendizaje.

En la obra el autor presenta aportes a la investigación, docencia y gerencia como líneas conductoras con la contribución de diversos trabajos sobre el contexto

atención, emoción, retención y creación, a partir del desarrollo de conceptos sobre neurociencias, donde inició la temática historia del cerebro desde las ciencias filosofía, medicina, biología, psicología, física y la química. Realizó enfoques basados en disciplinas: ingeniería artificial, revolución de la neurociencia para la comprensión sobre la mejor forma de funcionamiento del cerebro. La investigación responde a los requerimientos de avance en las ciencias sociales, particularmente la educación, con fundamentos teóricos de Kenneth Kosik (2009), que presentó en la Cumbre de Educación convocada por la *Society for Neuroscience* de Estados Unidos, con la participación de 42 investigadores en las áreas de neurociencia y educación.

Asimismo, abordó, la concepción de neuroeducación basado en las ideas de Campos (2014), con la construcción de principios sólidos. Carvajal (2018), destaca la importancia de la cognición donde incluye aspectos como la percepción, la atención, el lenguaje, la memoria, la resolución de problemas, el pensamiento y la creatividad. Además, considera que la cognición como proceso en el cual integra la información sensorial externa (sentido) e interna (emociones) hasta alcanzar ya sea el aprendizaje (si hablamos de educación) o el proceso de toma de decisiones (si hablamos de economía o mercados). Entonces, el autor consideró a la cognición como el proceso mental de adquirir conocimiento y comprensión a través del pensamiento, la experiencia y los sentidos. Enfocó el propósito principal de la neurociencia que es entender cómo hace el encéfalo para producir la noción de individualidad humana, la esencia que hace únicas nuestras acciones.

De manera que, el aporte del autor sobre el modelo Atención-Emoción-Retención-Creación, consiste en cuatro elementos que pueden manifestar en forma secuencial (en serie) o en forma simultánea (en paralelo), dependiendo de las circunstancias y del individuo. El último, la creación o creatividad, que tiene como prerrequisitos los tres primeros, debido a que no hay creación de la nada: se necesita conocer a fondo una cosa para poder inventar algo nuevo.

En este sentido, la propuesta del modelo es su aplicación a la enseñanza, con base a los resultados obtenidos en las investigaciones en las cuales se han aplicado la

metodología de la neurociencia en las ciencias sociales, específicamente en los campos de la neuroeconomía y neuromarketing. Igualmente, aplica la teoría de la mente (intenta descifrar qué piensan los demás). En el aprendizaje educativo, la información se almacena en la memoria de largo plazo (PLP), mientras el conocimiento se repita, aparecerán nuevos brotes dendríticos, se reforzará la sinapsis y se recordará.

El objetivo final con la aplicación del modelo sería que el estudiante logre aprender, es decir, adquirir conocimientos a través del estudio, la experiencia o la enseñanza, y que logre aprehender, significa internalizar sus conocimientos, hacerlos más suyos, más allá del estudio mismo. Alcanzar estos objetivos, se pretende que este método sirva para estimular la investigación y la creatividad, tan importantes para todas las esferas que tienen que ver con el desarrollo de un país. Su puesta en práctica, su seguimiento y evaluación, permitirán dictaminar sus alcances como política pública en educación.

La aplicabilidad de la neurociencia en las ciencias sociales es fundamental, particularmente en el proceso formativo, donde el educador puede aplicar como estilo o estrategia pedagógica: la empatía. Comprender los estados mentales de otros que son esenciales en educación. La emoción tiene una influencia sustancial en procesos cognitivos como, la atención, el aprendizaje, la memoria, el razonamiento y la resolución de problemas.

En sus conclusiones se destaca la importancia de enseñar con emoción con la aplicación de la corriente denominada SEL (*Social Emotional Learning*) o aprendizaje social emocional que se define como un proceso para aprender habilidades para la vida, que incluye cómo tratar con los demás y cómo trabajar de manera efectiva. Parte del hecho, vinculado a la enseñanza aprendizaje en las escuelas tienen fuertes componentes sociales, emocionales y académicos. La aplicación de la neurociencia educativa permitirá un aprendizaje motivador, que se presenta como un reto para docentes orientados a la adquisición de conocimientos, la investigación y creatividad como procesos que generen satisfacción, que sean placenteros. Entre los

hallazgos neurocientíficos sobre recompensa, aprendizaje, valor, toma de decisiones y control cognitivo, la motivación se puede analizar en tres subprocesos, un proceso de generación de motivación y un proceso de regulación basado en motivación.

Como se puede observar, el recorrido conceptual, teórico, referencial que realizó el autor sobre la neurociencia en educación implica una vinculación con la presente tesis doctoral, en lo correspondiente a la aplicación de la neurociencia mediante la utilidad de un modelo que involucra métodos, técnicas, estrategias para identificar, conocer, comprender y situarse en lugares específicos los docentes y estudiantes para lograr los objetivos y aprendizajes motivacionales que conduzcan a la obtención de conocimientos operativos a la realidad social donde se desenvuelve el sujeto en formación.

La segunda investigación de Carvajal (2020), una tesis doctoral, titulada “Respuestas de las universidades latinoamericanas ante la neuroeducación y propuestas para su inserción en cursos de pre y posgrado en Venezuela”, su propósito indagar cómo han respondido las universidades latinoamericanas ante la aparición de la neuroeducación y cómo se pueden aprovechar esas experiencias para proponer cursos similares en Venezuela. Fue una investigación documental con enfoque cuantitativo, diseño correlacional y nivel exploratorio. La muestra analizada incluyó las ofertas de posgrado en neuroeducación de 22 universidades latinoamericanas y 17 del hemisferio norte, de alto, mediano o bajo ranking; para ubicar las unidades de análisis del estudio se utilizó tres tipos de buscadores: Google, Academia y Universia.

Los resultados mostraron que las ofertas de posgrados en neuroeducación siguen siendo relativamente bajas en la población estudiada: 0,8% en las universidades del hemisferio norte y 3,23 en las universidades latinoamericanas. Se hallaron evidencias de influencias de la corriente *Mind, Brain and Education* en varias universidades latinoamericanas y universidades del hemisferio norte. No se hallaron relaciones significativas entre el ranking y el enfoque teórico de las ofertas de posgrado en neuroeducación. El 75% de las ofertas de posgrado en neuroeducación proviene de universidades privadas. Ante las escasas ofertas de posgrado en neuroeducación en

las universidades latinoamericanas, varias empresas privadas están asumiendo la difusión de versiones distorsionadas de la neuroeducación.

Los resultados de esta investigación sirvieron para varias propuestas de inserción de la neuroeducación en Venezuela, entre ellas: la asignatura electiva *Neuroeducación* para cursos de pregrado, el seminario *Neuroeducación* para cursos de posgrado y un modelo pedagógico general llamado C.R.E.A. (Creación- Retención- Emoción- Atención), inspirado en la neurociencia.

El aporte que brinda la investigación referida, tiene gran pertinencia científica, social, institucional con la presenta tesis doctoral porque presenta orientaciones a los docentes de diversos niveles y modalidades, incluyendo el universitario, con conocimientos acerca de neurociencia involucrada en procesos cognitivos y sociales del niño o joven con recursos diseñados desde su propia práctica educativa, apoyada en una pedagogía basada en la neurología, neurociencia cognitiva y educación, como bases conceptuales, teóricas y metodológicas introducidas mediante la investigación cerebral y las ciencias educativas.

Otro de los elementos de relevancia, lo constituye la formación de nuevas alianzas interdisciplinarias como la *neuroeducación*, también llamada *neurociencia educativa* o *Mind, Brain and Education*, como campos disciplinares que deberían trabajar en estrecha relación, debido a que todo proceso de aprendizaje va acompañado de un cambio en el cerebro a través del nivel neural (plasticidad cerebral), con énfasis que el conocimiento de la persona humana no sólo se deriva de observaciones y análisis científicos, sino también por la interconexión entre el estudio empírico y la comprensión reflexiva de la mente humana.

Asimismo, resalta el hecho de compartir la visión de generar aportes para el fortalecimiento y búsqueda de nuevos métodos de aprendizaje, mediante la congruencia interdisciplinaria entre neurociencia con la educación, pedagogía, andragogía y didáctica, debido a que los docentes en la medida en que conozcan la estructuración y el funcionamiento cerebral, se podrán establecer con mayor conocimiento las diversas manera de aprender y enseñar, y de esta manera, consolidar

las estrategias didácticas que favorecerán la consecución de los objetivos propuestos dentro de cada contenido programático y, por ende, del currículo institucional. Lo anterior, será de interés y relevancia para el ámbito investigativo y la puesta en práctica de nuevas ofertas académicas, en los diferentes niveles y modalidades de pregrado y posgrado, de manera de ampliar las oportunidades educativas en el país.

Igualmente, se considera pertinente abordar el trabajo de Velandia (2019), con una tesis doctoral titulada “Modelo teórico para promover el desarrollo de competencias en emprendimiento desde el sector universitario”, su propósito fue generar un modelo teórico para promover el desarrollo de competencias en emprendimiento desde el sector universitario, para optar al título de doctor en educación en la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Metodológicamente se sustentó en el paradigma naturalista interpretativo, enmarcado dentro de la investigación cualitativa, la información se recabó mediante entrevista a profundidad las cuales fueron analizadas a través del método comparativo continuo propio de la teoría fundamentada.

Dentro de sus conclusiones, se destaca que para lograr los objetivos y metas los estudiantes tendrán que tener una capacidad de análisis y otros procesos cognitivos (entre otras habilidades blandas) para poder desarrollar un saber teórico (conocimientos), el cual o los cuales le permitirán establecer e iniciar mediante su capacidad organizativa y de concreción: negocios, proyectos sociales y cualquier tipo de proyectos como su propio proyecto de vida.

Asimismo, es imprescindible que el sector universitario venezolano y el resto de las instituciones educativas motiven al estudiante a emprender, fomentar la formación emprendedora en sus planes curriculares desde varias modalidades, la formal (mediante asignaturas, postgrados, desarrollo de ejes interdisciplinarios y transversales), y la no formal (siendo atendida por programas de extensión, talleres, charlas y conferencias dirigidas al personal administrativo, obrero, comunidades y otros actores claves). Se constata que el emprendimiento como enfoque sistémico representa un gran paradigma educativo abierto a cualquier nivel de aprendizaje de la vida de una persona.

Se seleccionó este trabajo como marco de referencia de la tesis doctoral, por dos razones. La primera es que se identificaron las competencias emprendedoras de los estudiantes a partir de las reflexiones del autor, precisamente, es allí donde la neurociencia se entrelaza como un nuevo paradigma en el estudio de la estructuración o funcionamiento de mecanismos cerebrales, guiados hacia procesos cognitivos, las relaciones mente-cerebro, abierto para la búsqueda del horizonte de explicación sobre complejas interacciones sociales y culturales mediadas por el proceso educativo, como dispositivo transformador y posibilitador del aprendizaje, y, por otra parte, expone una propuesta formativa en emprendimiento en una institución de educación superior basada en elementos creativos, tecnológicos y adquisición de una cultura del emprendimiento, razón por la cual se entrelaza con los elementos que se desarrollan en el marco referencial de la presente investigación.

Lo señalado permite inferir que es importante atender las necesidades de preparar a los estudiantes para adquirir competencias y habilidades emprendedoras como una actitud que es enseñable, con el propósito de permitir que descubran por sí mismos sus problemas, con lo cual podrán hacerle frente a la solución de los mismos y ello, consecuentemente, permitirá crear exitosas empresas, y organizaciones, no solo para lograr sus objetivos individuales, sino también, grupales y colectivos, para generar el bienestar socio-económico de las comunidades y del territorio en general.

Finalmente, se tomó en consideración el estudio titulado “Corpus teórico orientado a la formación docente basado en neurociencias educativas” presentado por Tovar (2019), para optar al título de doctor en educación. Esta investigación tuvo como objetivo generar un corpus teórico de recomendaciones neurocientíficas en el ámbito educativo desde la perspectiva de los formadores de profesionales de la docencia. Asumiendo el autor como basamento la teoría los elementos señalados por OCDE-CERI (2009), Campos (2010) Kelly (2011), Mora (2013), Forés y Ligoiz (2014) y Guillen (2015) al vincular la neurociencia con la educación. La tesis tuvo su orientación metodológica en una naturaleza de carácter emergente en la investigación

cualitativa, perspectiva interpretativa comprensiva. El análisis con elementos metodológicos de la teoría fundamentada.

Los hallazgos finales se definen en las dimensiones encontradas como la neuroeducación que da cuenta de un neolenguaje que va en crecimiento y ya es una jerga particular del término, por ejemplo, neuroeducador, neurodidáctica y a la vez es una disciplina que invita a los docentes a perder el miedo sobre el vocabulario técnico tan poco amigable de las neurociencias. Igualmente, realizó una revisión crítica de la literatura asociada a los retos planteados por el establecimiento de puentes epistémicos entre la neurociencia y la educación.

En primer lugar, se realizó un análisis de las distintas dinámicas relacionales en las que se puede enmarcar la generación de conocimiento disciplinar. Posteriormente, se examinaron esas mismas dinámicas concretizadas en los productos académicos agrupados en distintas nomenclaturas: neurociencia educativa, neuroeducación, mente, cerebro y educación.

En sus conclusiones se puede destacar el estado de indefinición terminológica del área referida como neurociencia educativa, neuroeducación, o mente, cerebro y educación. Esta imprecisión en la nomenclatura encuentra su correspondencia en la confusión epistemológica de las diferentes propuestas; así como el avance de modelos unidireccionales de comunicación; por lo tanto, la neuroeducación además es una disciplina transcompleja, es una ciencia que ha ido haciéndose compleja, polifacética, poliforma, pues sus propuestas, productos y procesos llevan implícito la revisión inter-trans-multidisciplinaria, donde convergen multisistemas que suman visiones internacionales, esos términos definen al conocimiento transcomplejo, tal concesión puede enarbolar modelo educativo neurocientífico situado en el marco interdisciplinar requiere una evolución hacia un campo transdisciplinar con establecimiento de una bidireccionalidad efectiva en lo que se refiere a la incorporación de docentes, investigadores y profesionales del área educativa en los procesos e construcción de conocimiento de este nuevo campo.

El aporte de esta investigación a la tesis doctoral, es precisamente, la necesidad de incorporar los elementos biológicos y cognitivos del proceso de aprendizaje, bajo un marco epistemológico definido, entre las ciencias del cerebro, la mente, el comportamiento, lo social, histórico, cultural y lo ecológico sustentable con la educación. Esto, hace cavilar la inminente necesidad de una visión adaptada a las exigencias del siglo XXI, con relación a la investigación y producción de conocimiento desde ámbitos interdisciplinarios hacia la consolidación de una transdisciplinariedad efectiva. En este encuadre, resulta a propósito para el logro de esta aspiración, el rol del docente mediante una formación, actualización e investigación en las contribuciones de la neurociencia a la praxis educativa, y a su vez, que esas reflexiones y opiniones sean permeables a los laboratorios de neurociencias.

Referentes Teóricos

Se consideró pertinente incorporar la fundamentación teórica que sustenta la investigación, dentro del cual se detallaron aspectos de diferentes impulsores de los distintos tópicos en estudio.

Teoría Humanista

El impacto de la psicología humanista y de la obra de Rogers (1952) considera “La educación democrática centrada en la persona” (p.25), en tanto contenidos que devengan significativos porque se relacionan con el yo. Los presupuestos de la obra rogeriana acerca de la revalorización de la condición de sujeto -persona- de estudiante y maestro llaman la atención en torno a la redimensión del rol de este último en términos de facilitador de estos procesos de descubrimiento personal.

Aun cuando el humanismo -fiel a su traducción fenomenológica- no formaliza sus metodologías, brinda una estrategia para acercarse a las realidades humanas, al

plantearse que solamente es posible comprender la naturaleza de sus actos a través de procesos comunicativos basados en una familiarización progresiva y compenetración con el otro, misma que asume la aceptación y empatía necesarias para aproximarse a la visión de lo subjetivo desde adentro. El presupuesto humanista de participar de la experiencia del otro, su énfasis en la importancia de experimentar este proceso más que el resultado mismo al que se llegue, brindan una estrategia y una base de reflexión a los modelos investigativos de corte cualitativo que intentan penetrar en este espacio subjetivo, experiencial, vivencial del sujeto. Cabe resaltar, que uno de los principios más importantes de esta teoría, es su énfasis en la capacidad que tiene el individuo de enfrentar y solucionar los problemas que le adversan.

Para Rogers (1952):

la vida, en su óptima expresión, es un proceso dinámico y cambiante, en el que nada está congelado"... "al abandonarme a la corriente de mi experiencia y tratar de comprender su complejidad siempre cambiante, comprendo que en la vida no existe nada inmóvil o congelado"... la vida es orientada por una comprensión e interpretación de mi experiencia constantemente cambiante (...)(p.35).

En este sentido, el autor plantea que el ser humano es dinámico, cambiante y complejo que la vida misma está inmersa de interpretaciones de las experiencias y vivencias de los actores sociales. Por lo tanto, significa que en esta búsqueda es donde el ser humano se hace más humano en la medida en que participa y coloca a la educación como su centro de base para accionar y modificar la situación que se torna compleja. Sin embargo, el conocimiento personal es un valor agregado a su condición que le permitirá compartir, socializar, abrirse con otros en la construcción de una cultura para crear e innovar en una comprensión crítica, solidaria en acciones transformadoras.

Un aspecto importante a considerar es la formación, que en la mirada de Rogers lo aborda como el individuo (facilitador) que debe desprenderse de las posturas paradigmáticas que no lo dejan fluir, hacer cambios en las estrategias de enseñanza con la finalidad de mostrarse interiormente y así compenetrarse mejor con los demás (participantes). Por lo tanto, el docente/facilitador UNESR, UPTPJJM y UPTBJFR, deberá poseer un cúmulo de competencias para desarrollar mediante la praxis educativa andragógica con sus estudiantes/participantes, estas capacidades y destrezas logrando el autoaprendizaje, la autonomía, la libertad y autodesarrollo en un ambiente armónico y de integración social que les permita no solo comprender la realidad sino también evidenciar los fundamentos de una educación con un nuevo sentido como ser humano, crítico, creativo, un profesional de la carrera de administración emprendedor adaptado a los procesos de cambio e innovación en el ámbito educativo, tecnológico y científico que requiere la sociedad postmoderna.

Teoría Andragógica

Una de las teorías básicas que permitirá generar un aporte transformador a través de la neurociencia, el dialogo, la práctica cotidiana, de manera de fortalecer la praxis del docente universitario desde el conocimiento del cerebro, es la teoría andragógica, Adam (1977), denominó conceptualmente a la Andragogía como “La ciencia y el arte de instruir y educar permanentemente al hombre en cualquier período de su desarrollo psicológico en función de su vida cultural” (p.54) , también dice Adam (1977), es “la acción de tomar decisiones en conjunto, tomar parte con otros en la ejecución de una tarea determinada” (p.56); que se origina a partir de principios y supuestos que caracterizan el proceso formativo del participante adulto, por sus necesidades y expectativas de esta población, considerando fundamentos filosóficos, históricos, geográficos, biológicos, psicológicos, sociológicos y económicos.

En la misma línea, la andragogía involucra un conjunto de estrategias metodológicas que permiten la potenciación de la dialogicidad lo cual se evidencia a

través de la participación y democratización del conocimiento. Sirve como elemento mediador entre los sujetos, quienes en una relación dialógica deben asumir, el proceso de la presente tesis doctoral como algo propio, pues se encuentran unidos frente a una realidad que le es común y que los desafía a ser conocida y transformarla.

La teoría andragógica, asume el hecho educativo como continuo humano que actúa sobre el hombre a lo largo de toda su vida, con lo cual afirma que aprender es tarea de todos los días, no importa la edad cronológica. Adam (1977), desarrolló el fundamento filosófico mediante tres principios a saber:

Participación; el participante es capaz de interactuar con los compañeros, mediante el intercambio de experiencias que ayuden al proceso de asimilación del conocimiento,

Horizontalidad; facilitador y participante poseen características cualitativas similares (adulter-experiencia). La diferencia la hacen las características cuantitativas (diferencia en el grado de desarrollo de las conductas observables), y

Flexibilidad; los adultos al poseer una carga educativa-formativa, llena de experiencias previas y cargas socio-económicas, deben necesitar lapsos de aprendizaje acordes con sus aptitudes y destrezas.

Para ilustrar esto en el aspecto epistémico de la teoría andragógica, se ha optado por una visión del hombre proactivo, que tiene su significación en el hecho educativo en el mismo proceso de comunicación que se desarrolla en los ambientes de clase, que no es otro que el de la igualdad, por tanto, imposibilita cualquier perspectiva que implique la imposición. El conocimiento por tanto, se construye día a día como resultado de la interacción de lo interno de un individuo con la realidad que lo rodea, pero que no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano que se realiza con los esquemas que ya posee, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

Visto de esta manera, el conjunto de postulados, conducen a una reconsideración de los enfoques andragógicos, donde el facilitador, orientado por sus principios, interprete sus funciones en los escenarios sociales, que posibilite la obtención de

experiencias exitosas. Es decir, una educación que marca la pauta permitiendo que los participantes tomen conciencia de sus propias realidades como seres reflexivos del rol profesional que van a cumplir basado en principios éticos que dan sentido a la formación de conductas honestas, responsables y se encaminen al proceso productivo generando cambios y soluciones a los problemas de su entorno. Entonces, la educación andragógica ha de procurar un ambiente de motivación y de confianza agradable entre los facilitadores y participantes para encaminar el conocimiento hacia la búsqueda de soluciones para el logro efectivo de los resultados previstos.

Teoría del Constructivismo Social

La teoría constructivista social, puede caracterizarse mediante la explicación de los fenómenos donde los individuos poseen sus propios conocimientos de aprendizajes previos. Es decir, considera el desarrollo individual indispensable del contexto sociocultural y los procesos de aprendizaje los condiciona de ella, pues de ella proviene un conjunto de supuestos, convicciones, valores y normas que generan el comportamiento de un individuo en una determinada organización, institución o comunidad.

De igual manera, el constructivismo se fundamenta en el desarrollo de la investigación psicológica de Piaget, Ausubel, entre otros, y como fundamento histórico cultural las ideas de Vygotsky (1993), el cual afirma que: “es un proceso esencialmente exógeno en que las funciones cognitivas surgen en el plano social, público o intersubjetivo, pues trata que el proceso de aprendizaje sea de construcción social, que se manifiesta en un proceso individual y colectivo” (p. 90).

Desde este particular, se puede especificar, que la teoría sobre el constructivismo social es una de las bases que va a contribuir con los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento humano, el cual establece un sujeto capaz de realizar una construcción sistemática y organizada, de su propio aprendizaje, que produce una

interacción entre los factores socioculturales inherentes en él. Asimismo, puede considerarse una visión filosófica, social y psicológica, que les permitirá a los sujetos de estudio involucrados en la temática de la tesis doctoral, facilitadores y participantes, obtener mayores conocimientos enmarcados en la neurociencia, de manera de fortalecer la praxis del docente universitario desde el conocimiento del cerebro.

En tal sentido, el constructivismo como parte fundamental del aprendizaje emprendedor se enfoca en la preparación del que aprende para buscar respuestas y resolver problemas con los que se enfrenta, situación que debe ser impulsada al máximo por los facilitadores, orientando las pautas que van a permitir establecer los elementos que propicien el proceso eficaz de formación en los participantes de la carrera de administración de la UNESR, UPTPJJM y UPTBJFR.

Por otra parte, la gestión conjunta del aprendizaje y la enseñanza es un reflejo de la necesidad de tener siempre en cuenta las interrelaciones entre lo que aportan el facilitador, los sujetos de estudio, los elementos contextuales y el contenido en un proceso de “participación guiada”. Sin embargo, la gestión conjunta no implica simetría de las aportaciones: en la interacción educativa cada uno de los actores desempeñan roles distintos, aunque igualmente imprescindibles y totalmente interconectados en la enseñanza del talento humano.

Precisamente, una de las contribuciones importantes de Lev Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social y al conocimiento mismo como un producto colectivo. Solo en un contexto de esta naturaleza se logra el aprendizaje significativo. De este modo, se le asigna una importancia fundamental a las interrelaciones sociales y al contexto institucional por cuanto la presente tesis doctoral luce congruente con la fundamentación teórica en la medida en que concibe la educación como un recurso clave para la transformación a través de la acción pedagoógica del docente/facilitador.

A modo de síntesis, los postulados de las teorías previas resaltan el sentido y valor de una formación centrada en el ser humano a partir de una acción conjunta del hecho

educativo entre quienes componen la universidad capaz de consensuarse para estar en paralelo con las demandas del contexto social, económico y cultural. Un criterio relevante en la teoría humanista de Rogers está constituido por la consideración que hace sobre la capacidad del ser humano para cambiar y enfrentar situaciones adversas.

En este sentido, los planteamientos del teórico fundante se corresponden con la concepción humana de la educación y son adaptables con la visión de la investigadora centrada en conocer cómo aprende el cerebro y cuáles son los factores del entorno que pueden influir de manera positiva o negativa en el aprendizaje, esto les permitirá modificar las estrategias didácticas desde una planificación curricular centrada en el potencial del cerebro, considerando las infinitas potencialidades del participante de la carrera de administración contribuyendo a niveles de superación propia y de su entorno.

Con relación a los fundamentos filosóficos de la Andragogía que establece principios de horizontalidad, flexibilidad y participación en la educación del participante adulto que aprende a lo largo de toda su vida se entrelaza con la temática del emprendimiento caracterizada por una formación con autonomía y libertad del estudiante en búsqueda del autodesarrollo, que se opone a la transmisión de conocimientos, lo que exige del docente la orientación fundamentada en la comprensión crítica de los saberes y de acciones transformadoras.

Finalmente, la teoría del constructivismo social de Vygotsky, hace énfasis del papel de la educación para generar en los facilitadores y participantes un compromiso consciente de participación activa por la transformación responsable desde todos los ámbitos. Es decir, el conocimiento se asume como una construcción social, donde cada estudiante de forma dinámica y en relación con los demás se apropia de este para la incorporación de habilidades y competencias mediante el aprendizaje emprendedor.

En este sentido, la formación de ciudadanos conscientes del funcionamiento del cerebro humano es pertinente para lograr despertar la sensibilidad humana en los

participantes de la carrera de administración que se manifieste en la realización personal, profesional y laboral con respuestas eficientes a una sociedad compleja. Se trata entonces de conducir el aprendizaje hacia posturas críticas para enfrentar la resolución de conflictos con compromiso ético, creatividad y apoyo hacia el otro. En otras palabras, el docente-facilitador debe comprender las bases neurobiológicas y neuropsicológicas del aprendizaje para crear su propia praxis pedagógica.

El horizonte analítico en la génesis de neurociencia desde el campo educativo del ser humano

El horizonte de acercamiento a los fundamentos, concepciones, niveles, teorías y referentes, sobre la neurociencia como temática de interés la iniciaré a partir de su génesis basadas en reflexiones analíticas al conjunto ciencias sociales, humanas y disciplinas entre ellas: psicología, sociología, antropología, medicina, biología, física, química, criminología, comunicación, filosofía, educación, e ingeniería, centradas en investigaciones con propósitos de estudiar la vida interior y exterior del ser humano para conocer el cerebro, la mente, conciencia, memoria, sistema nervioso, pensamientos, conductas, emociones, sentimientos, comportamientos, toma de decisiones y acciones desarrolladas por procesos interrelacionados mediante el conocimiento- aprendizajes- formación donde intervienen elementos, componentes, factores involucrados en dinámicas al accionar con el entorno, procesarlas e integrarlas a pedagogías, didácticas en el mundo académico.

Entonces, visualizar los procesos ontológicos y evolutivos de la sociedad involucrados en su devenir histórico, donde existe en el ser humano la necesidad de comunicar, expresar el pensamiento, ideas, interrogantes, emociones, sentimientos, que le permitan encontrarse con la realidad, percibirla, apreciarla, tal y como él la representa, o ha sido pensada en su imaginación fundamentalmente en el contexto de las ciencias sociales, científicas, humanas de opción epistemológica para interpretar

la complejidad existencial derivada por la fuente constructiva del conocimiento en sus diversas maneras de aplicabilidad.

Desde esta mirada de flexibilidad epistémica el camino lo conduje a desentrañar la raíz del término “neurociencia”, con visión ontológica, introducido en la lengua inglesa entre finales de los 60 y principios del 70 por la Asociación internacional de neurociencia, la Society for Neuroscience, como un fenómeno del siglo XX, aportado por Jones (2000), asociado al campo del conocimiento biomédico, con raíces en otras disciplinas modernas aplicadas mediante relaciones producidas por cambios moleculares y celulares derivados en la génesis de procesos cognitivos, identificados por hechos científicos, que han contribuido al abordaje del sistema nervioso objeto de estudio de ciencias como: biología, psicología y medicina e incluso ciencias computacionales, que condujeron a relaciones teórica – experimentales desarrolladas con interés en los genes, moléculas hasta la cognición o la propia mente del individuo.

A partir del pensamiento de, Nutton (2002), Schacter (2001), quienes realizaron el estudio científico asociado al sistema nervioso caracterizado como ciencia del cerebro o mente con diferentes conceptos, metodologías como la biología, -psicología, en un marco multidisciplinar e interdisciplinario, con avances integrados a la biología celular y molecular. El fisiólogo Jean Pierre Marie Flourens (1824), destacó la importancia del cerebro en la coordinación motora, las funciones cognitivas que son propiedades globales que vienen de la actividad integrada en todo el cerebro y no de regiones específicas anatómicamente diferenciadas, que fueron fundamentadas por Franz Joseph Gall (s.f), como se citó en (Torres, 2017), lo visualizaron mediante un compuesto por partes especializadas: la percepción, la emoción y el lenguaje localizados en diferentes sistemas neurales, que Pierre Pul Broca (1861), citado por (Palacios, 2021), planteó su hallazgo al examinar el cerebro a raíz de la muerte de un paciente donde observó una pequeña porción de tejido que parecía dañada; pero localizada únicamente en el lóbulo frontal del hemisferio izquierdo.

Ante la situación evidenciada la tradición científica del siglo XIX planteó tres premisas vertebrales: 1, el cerebro se comunica con el cuerpo a través de los nervios y mediante electricidad, 2, las lesiones del sistema nervioso pueden afectar a las sensaciones, el movimiento e incluso el propio pensamiento y 3, el cerebro tiene distintas partes identificables que probablemente podrían ser desarrolladas por diferentes funciones: la percepción, la emoción y el lenguaje, identificados en sistemas neurales anatómicamente diferenciados, estudiados por Bear, Connors y Paradiso (2001).

Ahora bien, la discusión temática al estudiar la neurociencia la concibo a partir del siglo XXI, en el contexto universitario en carreras humanistas de cursos introductorios hacia finales de 1990, sobre las bases neurobiológicas vinculadas a conductas complejas y culturales del ser humano mediadas a través del proceso educativo, como dispositivo transformador y posibilitador del aprendizaje, ocurrido debido a la plasticidad cerebral que, a su vez, permite la adaptación en el individuo al relacionarse con otros e incorporarse a las acciones humanas.

Esto significa, que el campo de acción en la neurociencia se abordó en esta tesis doctoral en el estudio del cerebro humano, su plasticidad como órgano creado desde la ontogénesis del individuo para el aprendizaje mediante procesos cognitivos integrados a la educación, pedagogía o andragogía con sentido de identidad, personalidad, percepción del otro y esencia humana iluminada de la vida y que le confiere al ser humano la transcendencia existencial de ser un co-creador del universo con potenciales infinitas.

Por ello, en su génesis la neurociencia se reconoce como el conjunto de ciencias, que tiene sus raíces en otras disciplinas, cuya investigación requiere ser enfocada mediante el sistema nervioso, particularmente, hacia la forma como el cerebro identifica relaciones con la conducta y el aprendizaje. Al respecto, Kandel Schwartz y Jassell (1997, p.4), señalan que el propósito de la neurociencia es entender cómo el encéfalo produce la marcada individualidad para acciones humanas en el proceso educativo. Mientras, que Beiras (1998), afirma que el mencionado término referido a

campos científicos y áreas de conocimiento diversas, presenta enfoques para abordar niveles cognitivos sobre el sistema nervioso e igualmente su convergencia interdisciplinaria de ciencias que co-estudian el encéfalo humano vinculado con la conducta y el aprendizaje.

En esta discusión, se encuentran Sierra y Sierra (2000), Balza (2010), que coinciden en la necesidad de abrir espacios para profundizar en el estudio de la neurociencia incorporando diversas modalidades de investigaciones que consideren, sin perjuicios, enfoques holográficos, sistémicos, cuánticos, pedagógicos, andragógicos a ser incorporados al proceso de aprendizaje al identificar, conocer, describir cómo guarda y recupera la información el ser humano en el cerebro, sin embargo, la neurociencia ha sido marginada de los diseños curriculares para la formación de docente-facilitadores, estudiante-participantes, que determina los requerimientos de esta área de conocimiento de trascender la dimensión disciplinaria e interdisciplinaria de la realidad, a fin de responder a su objeto de estudio (el sistema nervioso), que es complejo, transdisciplinario y constructor de realidades transcomplejas.

De allí que, la transcomplejidad visionada por Balza (2010), “nos conecta con una mundología hologógica inagotable e inextricable como expresión sustantiva de la misteriosa continuidad de la vida” (p. 184). A partir de lo citado por el autor, la neurociencia debe ocuparse del estudio de la conciencia, existencia, adaptación y transcendencia que reduce la totalidad integrada del ser humano, que requieren la construcción de realidades subjetivas, que conducen a la transformación del pensamiento en la elaboración de construcciones mentales como unidad integradora a la formación de las nuevas generaciones.

El acercamiento al ámbito de estudio fue realizado por Carvajal (2018), se impulsó mediante la neuroeducación, se inició en la Cumbre de Educación convocada por la Society for Neuroscience de Estados Unidos, en junio del año 2009, en Irvine, su fundante Kenneth Kosik, organizó plenarias con investigadores en las áreas de neurociencia y educación, que generaron investigaciones actuales en este campo con

hechos científicos, humanistas, sociales de las ciencias del cerebro con el aprendizaje, transmitidos a las nuevas generaciones con la intervención de docentes, gerentes, economistas, neuromarketing, donde es fundamental la cognición como proceso de integración de información sensorial externa (sentidos) e interna (emociones) hasta alcanzar ya sea el aprendizaje (si hablamos de educación) o el proceso de toma de decisiones (si hablamos de economía o mercadeo).

ESCENARIO III

**ABORDAJE PARADIGMÁTICO Y PROCESO METODOLÓGICO
INVESTIGATIVO**

ESCENARIO III

ABORDAJE PARADIGMÁTICO Y PROCESO METODOLÓGICO INVESTIGATIVO

En este apartado se describe la metodología con sus elementos, paradigma de investigación, métodos, tipo, diseño de investigación, escenario, sujetos de estudio o informantes clave, técnicas e instrumentos de recolección de la información, procedimiento metodológico, validez y fiabilidad, así como las técnicas de análisis.

Paradigma de Investigación

La tesis doctoral atiende a un aspecto importante que involucra el quehacer del proceso paradigmático a partir de su origen ontológico en el campo organizacional con apertura posteriormente a la educación y sus áreas de conocimiento.

Por consiguiente, la estructura del estudio parte del pensamiento de Kuhn (1986), quien introdujo la discusión de este enfoque en la investigación, cuando señala que:

Un paradigma es aquel que da una imagen básica del objeto de la ciencia, define lo que debe estudiarse, las preguntas que es necesario responder, o sea, los problemas que deben estudiarse y qué reglas han de seguirse para interpretar las respuestas que se obtienen. (p.13).

Esto significa que la investigadora a través del paradigma visiona los diferentes procesos a seguir desde la realidad social que se vinculan al contexto universitario en un área específica, la neurociencia y la educación en la praxis pedagógica y andragógica del docente para un aprendizaje emprendedor en la UNESR-Núcleo Araure, Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa "Juan de Jesús Montilla" (UPTPJJM), Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas "José Félix

Ribas” (UPTBJFR), sede Barinas-Portuguesa y el grupo de expertos conformado por docentes investigadores, profesional en psicología y médico.

Con respecto al estudio de los fenómenos en las ciencias sociales, y en especial, la educación, existe una diversidad de paradigmas en la investigación cualitativa, esto conlleva a articular los enfoques, métodos y técnicas en las demandas multidisciplinar para abordar una realidad. Por ello, existe la necesidad en todo proceso investigativo de asumir un tipo de enfoque que responda al área temática, objetivos y procedimientos aplicados en el encuentro con la realidad objeto de estudio.

Por su parte, Guba (1990), plantea que los paradigmas son sistemas de creencias básicas de acuerdo a una pregunta ontológica, su orientación epistemológica y estrategia metodológica. En este sentido, la tesis doctoral se desarrolló desde el paradigma interpretativo bajo un enfoque fenomenológico-hermenéutico que condujo a la comprensión de la situación problema abordado a partir de la observación participante, la exploración y búsqueda de los hechos para dar respuesta a través de la acción. En virtud de lo expuesto, Cifuentes (2011) plantea que la investigación que se desarrolla desde este paradigma:

busca reconocer la diversidad, comprender la realidad; construir sentido a partir de la comprensión histórica del mundo simbólico; de allí el carácter fundamental de la participación y el conocimiento del contexto como condición para hacer la investigación. No se puede comprender desde afuera, desde la neutralidad, no se puede comprender algo de lo que no se ha participado. (p.30).

Por eso, en el paradigma interpretativo su propósito consiste en describir e interpretar, la vida social de quienes participan, desde la perspectiva y posibilidad para transformarla. Desde esta visión, la naturaleza ontológica (realidad), se encarga de sustentar la investigación sobre el objeto o problemática de estudio, es decir, la relación que mantiene el investigador con el ambiente donde se desarrolla la

indagación, que involucra al mundo natural, así como; los vínculos que establece con los demás sujetos de investigación o informantes clave, sus vivencias, creencias, costumbres y percepciones que tiene de sí mismo y de su entorno.

Tales hechos se consideran desde la subjetividad de los actores, entonces el investigador busca interpretarlos a partir de los sentidos y significados que cada informante clave atribuye a su realidad. O sea que, a partir de los diferentes significados expresados por los sujetos de estudio, se puede construir el conocimiento desde diversas interpretaciones/perspectivas del mismo fenómeno, de allí, la naturaleza de la realidad holística.

Mientras, que la relación del conocedor con lo conocido, se considera que son interactivos e inseparables, se asume desde la percepción de la investigadora sobre el entorno a estudiar, en este caso, a partir de la realidad emergente de los sentidos y significados de los facilitadores y participantes de la UNESR, UPTPJJM y UPTBJFR de la carrera de administración y el grupo de expertos conformado por docentes investigadores, profesional en psicología y médico, seleccionados como sujetos de estudio o informantes clave lo que permitió interpretar y comprender la realidad.

Con respecto a la posibilidad de generalización; en este caso, el objeto de estudio no admite generalización debido a que es un ser que posee especificidad, cada facilitador y participante seleccionado de la UNESR, UPTPJJM y UPTBJFR, de la carrera de administración, así como también, el grupo de expertos conformado por docentes investigadores, profesional en psicología y médico, presenta divergencias significativas difíciles de conciliar con los atributos individuales del resto de los miembros del grupo. Al respecto Allport, citado en Martínez (1991, p.71), señala: “lo ideográfico es el conocimiento intensivo e individual (conocerme para darme cuenta de lo que soy capaz de lograr) individuo único”.

Al mismo tiempo, la posibilidad de enlaces causales, es el proceso que se realiza en este paradigma para comprender de manera profunda el significado de los fenómenos sociales, sin establecer leyes universales. En esta tesis doctoral, la autora buscó comprender el significado que otorgan los informantes clave al estudio de la

neurociencia en la construcción teórica de una acción educativa, articulada con principios pedagógicos, andragógicos, de emprendimientos a partir de estudiar cómo estos sujetos de estudio o informantes clave definen su concepción sobre el fenómeno de estudio.

Finalmente, el rol de los valores que están presentes en todo el proceso los asumió la investigadora en la construcción y legitimación del estudio a partir de los principios andragógicos de los informantes clave: facilitadores y participantes de la UNESR, UPTPJJM y UPTBJFR, de la carrera de administración, así como también, el grupo de expertos conformado por docentes investigadores, profesional en psicología y médico, Cabe resaltar, que la autora forma parte de los docentes de planta en las dos primeras instituciones, por lo que debe evitar la posibilidad de sesgar la información obtenida, que evidenció el carácter de autenticidad, ética y veracidad del estudio.

En referencia al enfoque cualitativo, Martínez (2004), expresa: “La investigación cualitativa proporciona una descripción verbal o explicación de los fenómenos, su esencia, naturaleza, comportamiento, en contraste con la exposición ofrecida en la investigación cuantitativa que se circunscribe a cifras”. (p. 22).

La postura asumida por la investigadora condujo a los procesos de descripción, análisis, interpretación y reflexión acerca de los significados u opiniones dadas por facilitadores y participantes seleccionados como informantes clave del estudio en la UNESR, UPTPJJM y UPTBJFR, de la carrera de administración, así como también, el grupo de expertos conformado por docentes investigadores, profesional en psicología y médico, durante el desarrollo de la entrevista a profundidad interpretando y comprendiendo los significados de los sujetos a través del método. A los efectos, Hernández et al. (2010), destacan que: “El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará), acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados. (p. 364).

En relación a ello, se puede interpretar que esto implicó llevar a la práctica los postulados generales del método planificando una serie de actividades sucesivas donde se encuentran los requerimientos de aplicación de las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección y análisis de la información, la utilización del método sabiendo que, en palabras de Martínez (2004), “la investigación cualitativa se sustenta en el trabajo de campo mediante la observación participativa, la entrevista y el diario de campo” (p.29), a fin de describir, analizar e interpretar la realidad institucional derivados de los problemas de educación y aprendizaje emprendedor de los sujetos de estudio considerados como informantes clave.

Método de Investigación

La denominación de métodos cualitativos a lo largo del desarrollo histórico de las ciencias sociales se remonta a principios del siglo XX, por la exigencia de incorporar una serie de cambios en los procesos y orientaciones metodológicas de las investigaciones realizadas en el ámbito humano y social. Al respecto, Álvarez y Jurgenson (2003) señalan que el método se refiere: “...a una técnica empleada en la adquisición y elaboración del conocimiento...”. (p.103). Los autores plantean los requerimientos del procedimiento científico en el abordaje de la investigación con el propósito de generar los conocimientos en el área de interés.

En esta tesis doctoral la autora asumió el método fenomenológico, por cuanto la intención, es abordar escenarios de reflexión simbólica desde la realidad educativa y social; definido por Esté (2011), “como un saber puramente descriptivo, comprensivo, interpretativo, es posibilitar una habilidad hermeneútica para interpretar el sentido de los fenómenos de mundo de la vida”(p. 126). En este sentido, la perspectiva fenomenológica como proceso interpretativo para comprender el discurso de los informantes clave configura el elemento sustantivo de la investigadora al reflexionar sobre los aspectos teóricos, referenciales y prácticos ocurridos en la realidad objeto de estudio. Al respecto Gurdíán (2007), expresa que en este método la

investigadora y el investigador tratan de describir la realidad vivida por otras personas.

De manera que, el enfoque interpretativo a través de este modo descriptivo, comprensivo estuvo presente y fue necesario a lo largo de todo el recorrido de la tesis doctoral por los conceptos, teorías, documentos, textos, la comprensión e interpretación de los significados, respuestas, experiencias, e impresiones emergentes que reportaron los informantes clave: facilitadores, participantes y expertos durante sus acciones en los contextos institucionales que lograron un conocimiento del fenómeno de estudio congruente con los hechos y la información que se obtuvo consistente con los requerimientos de la investigación cualitativa.

Tipo de Investigación

La visión paradigmática y el área temática seleccionada son de tipo interpretativo apoyado en una investigación de campo, modalidad descriptiva con interpretación de la realidad del estudio. Así, la intención de los estudios fundamentados en el enfoque interpretativo es la descripción y comprensión de lo individual, lo único, lo particular, lo singular de los fenómenos (Martínez, 2011). En analogía, la presente tesis doctoral buscó generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedagoandragógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria. Según Tamayo y Tamayo (2003, p.110), se entiende por investigación de campo: “aquella que permite recoger los datos directamente de la realidad, por lo cual se denomina primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos”.

Desde estas argumentaciones y en atención a la problemática expuesta, la tesis doctoral fue un proceso de reflexión sobre la educación universitaria en el país, y específicamente sobre la práctica pedagógica de la autora, que propició un proceso colaborador entre los informantes clave implicados en el estudio con el fin de desarrollar una acción educativa articulada con principios pedagógicos, andragógicos,

de emprendimientos e innovaciones desarrolladas con seres humanos en procesos formativos integrales.

Diseño de Investigación

El procedimiento del enfoque interpretativo que se desarrolló en este trabajo se vinculó con el diseño de investigación en cada una de sus etapas y escenarios durante el desarrollo del mismo. En el caso de la tesis doctoral se seleccionó desde su concepción teórica los lineamientos del diseño etnográfico propuesto por Martínez (1999b) el cual consiste en “describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas de grupos, culturas y comunidades” (p. 67).

Asimismo, se adapta a los criterios metodológicos de Cifuentes (2011) y Rubio (2016), quienes coinciden en la operacionalización de los elementos para concretar el plan de investigación, organizar el proceso de indagación, las modalidades, el método, las estrategias, las técnicas, procedimientos, instrumentos, las actividades y los tiempos, garantizando la validez y fiabilidad de su desarrollo.

En función a ello, el diseño de la presente tesis doctoral se estructuró en cuatro escenarios y cuatro fases que se describen a continuación:

Escenario I: Indagación; donde la investigadora estableció el acercamiento al objeto de estudio a partir de la observación participante, la descripción y análisis del contexto y su situación problema: neurociencia y educación en la acción pedandragógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor en la UNESR Núcleo Araure, UPTPJJM-Acarigua-Portuguesa, UPTBJFR-sede Barinas en la carrera administración. La Fase I, construcción conceptual; incluyó la concepción del estudio al precisar los conceptos delimitados del área temática, los fundamentos y referentes teóricos que sustentaron la situación problema abordada.

Escenario II: Fundamentos paradigmáticos y metodológicos del objeto de estudio, en cuanto a su paradigma, método, diseño, escenario y sujetos de estudio o informantes clave, con su Fase II, procedimental, donde se desarrollaron los aspectos

de organización del cronograma de actividades y plan de trabajo o de investigación, como requerimientos de prever el tiempo, los recursos a ser aplicados, el presupuesto estipulado en función de los objetivos desarrollados.

Asimismo, el **Escenario III**: Metodología aplicada; mediante la investigación de campo descriptiva con la interpretación de la realidad del estudio. Las estrategias organizativas de los procedimientos que se utilizaron durante el estudio. La Fase III; aplicación que reporta las técnicas de recolección de información, entrevista a profundidad con su respectivo instrumento antes señalado.

También, el **Escenario IV**: Analítica; que se derivaron de la investigación orientada a las categorías, subcategorías del objeto de estudio que condujeron al abordaje de la discusión de los hallazgos de acuerdo al instrumento guion de entrevista a profundidad con los significados otorgados por los informantes clave, sus opiniones a cada pregunta con su descripción, interpretación y reflexiones sustentados en autores teóricos, empíricos, la visión de la autora sobre la realidad encontrada. La Fase IV, Construcción, condujo al proceso de reflexiones analíticas desarrolladas en función de los objetivos del estudio y los hallazgos que se obtuvieron producto de las descripciones, análisis e interpretaciones realizados por la autora en la generación de conocimientos y nuevos saberes de acuerdo al área temática de abordaje. (Ver Infograma 1).

Escenario y sujetos de estudio involucrados en la investigación

La investigación se realizó con los participantes de los cursos que administra la autora, de la carrera de administración y docentes facilitadores en la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez- Núcleo Araure, Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM) y Universidad Politécnica Territorial de Barinas “José Félix Ribas” (UPTJFR), sede Barinas, así como también, un grupo de expertos conformados por docentes investigadores, psicólogo y médicos.

Infograma 1

Diseño de Investigación



Fuente: García (2024)

Al respecto, Taylor y Bogdan (1992), opinan que “el escenario ideal para investigar es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos” (p. 36). Igualmente, con el propósito de acercarse a la realidad objeto de estudio, se conformó un conjunto de elementos teóricos que respondieron a los principios teóricos y filosóficos de la UNESR-Núcleo Araure, (UPTPJJM) y (UPTBJFR).

Ahora bien, en cuanto a los sujetos de estudio o informantes clave fueron aquellos que están involucrados con la realidad facilitando la participación y corresponsabilidad en el proceso investigativo, quienes permitieron obtener la información con intereses de acuerdo a los requerimientos teóricos del estudio. Al

respecto, Martínez, (1991) los define: “Son personas con conocimientos especiales, status y buena capacidad de información” (p. 56).

Es así, que fueron seleccionados intencionalmente por la autora a un grupo de facilitadores, participantes y expertos que formaron parte de la construcción del proceso y en esa medida contribuyeron al desarrollo de los resultados obtenidos. En la misma forma, para elegir a los sujetos de estudio, fue necesario disponer de criterios que permitieron controlar la veracidad de la información, y de esta manera, evitar las posibles distorsiones. El informante clave deberá ser solicitado y abordado específicamente aclarándose los motivos y propósitos de la investigación.

Del mismo modo, se debe establecer una relación profunda y comprometida entre investigador y el informante clave, facilitar la libertad de expresión, como es el caso de la investigación cualitativa donde el sujeto está dentro del objeto, significan que forman parte integrante del proceso de investigación. En este sentido, Para Taylor y Bogdan, (1992), los sujetos de estudio se consideran como:

Aquellas personas que por sus vivencias, capacidad de empatía y relaciones que tienen en el campo pueden apadrinar al investigador convirtiéndose en una fuente importante de información y a la vez que le va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios.(p. 33).

Es decir, es un ser activo, creador, que desbordará los límites de los sentidos en su infinita riqueza de la imaginación. Por ésta razón, los informantes clave seleccionados a ser parte representativos del estudio, fueron seleccionados por su formación académica, experiencia como docentes investigadores en el ámbito de la educación, neurociencias, psicología, filosofía y medicina, así como también, por su práctica y diversidad en sus contextos laborales siendo los mismos pertinentes con la autora en la búsqueda de la mejor y mayor información requerida, de acuerdo a la temática objeto de investigación y las preguntas en la entrevista a profundidad.

Los informantes clave fueron cuatro (04) facilitadores, dos (02) participantes de la carrera de administración, en la UNESR-Núcleo Araure estado Portuguesa, UPTPJJM Estado Portuguesa y UPTBJFR, sede Barinas y cuatro (04) expertos con experiencias y prácticas, vinculados e identificados, en el área de conocimiento,(Ver cuadro 1).

Cuadro 1

Sujetos de Estudio o Informantes Clave

Nº	Identificación	Status Académico	Observación
01	Informante Clave 1	Facilitador	UPTPJJM-Portuguesa
02	Informante Clave 2	Facilitador	UPTBJFR -Barinas
03	Informante Clave 3	Facilitador	UPTPJJM-Portuguesa
04	Informante Clave 4	Facilitador	UNESR-Portuguesa
05	Informante Clave 5	Experto	Docente Investigador
06	Informante Clave 6	Experto	Docente Investigador
07	Informante Clave 7	Participante	UPTPJJM- Portuguesa
08	Informante Clave 8	Participante	UNESR- Portuguesa
09	Informante Clave 9	Experto	Médico-Investigador- Filósofo
10	Informante Clave 10	Experto	Psicólogo-Investigador

Fuente: García (2024)

Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información

Por lo que respecta al enfoque cualitativo de la investigación se hace necesario determinar las técnicas e instrumentos para la recolección y descripción de la información. Al respecto, Gurdíán (2007) refiere que, “las técnicas cualitativas de investigación enfatizan la obtención de información referida, básicamente, a percepciones, sentimientos, actitudes, opiniones, significados y conductas. (p.190).

Así pues, las técnicas permitieron obtener o recolectar la pesquisa de los informantes clave de manera ordenada y sistemática, de acuerdo a la realidad social, a los conocimientos y experiencias de la investigadora para la recolección y descripción de la información. Razón por la cual, se tomó como técnica en primera instancia la observación participante. Esta técnica, según Goetz y Le Compte (1998), “es la que sirve para obtener de las personas sus definiciones de la realidad y los contactos con los que organiza un mundo” (p. 126).

La observación participante, se realizó de manera natural en el lugar donde se encuentran los grupos de estudio con la finalidad de entender las formas de hacer y dar sentido a los comportamientos adoptados por los mismos. Desde esta perspectiva, la investigadora fue espectadora de los sucesos o acontecimientos que narraron los sujetos durante la investigación, registrando los hechos.

Otra técnica seleccionada fue la entrevista, Corbetta (2003), la define como:

una conversación provocada por el entrevistador dirigida a sujetos elegidos sobre la base de un plan de investigación en número considerable, que tiene una finalidad de tipo cognoscitiva guiada por el investigador sobre la base de un esquema flexible y no estandarizado de interrogación. (p. 122).

Desde esta perspectiva, esta técnica se considera como una interacción social entre personas donde un informante expresará su opinión particular de un problema y

el entrevistador tratará de comprender y describir esa explicación. A razón de esto, en este estudio se utilizó la entrevista a profundidad. Al respecto, Taylor y Bogdan (1992), indican “es una conversación cara a cara entre el entrevistador/entrevistado, donde el investigador plantea una serie de preguntas, permitiendo orientar la entrevista...los temas que son relevantes sobre lo que se va a indagar” (p. 103). Así, la utilización de estas técnicas permitió construir el sistema de categoría y subcategoría de estudio para su posterior análisis e interpretación.

Para garantizar la coherencia y consistencia de la investigación se utilizó como instrumento de la observación participante, el registro de observación. A los efectos, Cabrera (2000), lo define como: “una descripción de algún suceso o comportamiento puntual que se considera importante registrar”. (p.43). A partir de las observaciones de la investigadora en su contexto laboral y profesional, este registro, permitió describir las vivencias e interpretaciones, comentarios y reflexiones más resaltantes para el estudio. Asimismo, se empleó el guion de entrevista, en cada una de las sesiones de la entrevista a profundidad con los informantes clave, con la intención de llevar un registro en forma de lista de las preguntas iniciales, así como también, las que fueron surgiendo de manera espontánea en cada proceso de la entrevista.

En la perspectiva paradigmática de la autora, la categorización, se realizó atendiendo a orientaciones del autor Martínez (1999), cuando afirma: “categorizar es clasificar, conceptualizar o codificar, mediante un término o palabra, el contenido o idea central de cada unidad temática, las cuales se obtienen de la reducción sistemática de la información, y a su vez, reducir la información en sus partes más importantes”. (p.80). De manera pues, la categorización tiene la finalidad de resumir el contenido de la entrevista en pocas ideas y conceptos más fáciles de manejar y de relacionar. Asimismo, la aplicación de los instrumentos: registro de observación guion de la entrevista, grabadora, la información teórica recopilada y el acercamiento a la realidad objeto de estudio fue determinante del fundamento ontológico, desde el origen, evolución, características del contexto y su situación actual en su organización y funcionamiento.

Técnicas para interpretar la Información

El análisis de la información se abordó de acuerdo al enfoque cualitativo asumido en el estudio. De ahí que en la etapa preliminar se realizó un análisis documental que surgió de la recolección de la información correspondiente a los documentos, teorías, bases legales, categorías de análisis. Así mismo, se hicieron acotaciones sobre elementos observados y registrados en análisis descriptivos, hallazgos encontrados, evidencias, entre otros. Al respecto, Teppa (2012), señala:

El proceso de análisis, también llamado sistematización, codificación y/o categorización, es la fase que sigue al trabajo de campo o recolección de información y resulta en la elaboración de un producto, bien sea una teoría, un modelo, preparación de los resultados de una tesis o la redacción de un informe conclusivo. Particularmente, creo que para analizar la información se requiere de un nivel más complejo de razonamiento y habilidad mental; pero sobre todo, se requiere de imaginación creadora e ingenio para producir analogías y metáforas constantemente, así como también, la reflexión crítica se debe utilizar a través de todo el proceso. (p. 35).

Ciertamente, el análisis de la información es un proceso que se realizó durante toda la investigación, tal como lo señala Teppa (2012.), “(...) analizar la información es un proceso cíclico, que comprende descomponerla en sus partes más fundamentales, hacer una reducción exhaustiva hasta llegar a conocer sus principales elementos, obtener las ideas más relevantes: su esencia”. (p.35).

Así pues, los sucesivos contactos, observaciones, diálogos, permitieron trazar la ruta de acuerdo al método en sus momentos o fases descriptivas, analíticas de la información obtenida en un constante enlace para la comprensión e interpretación. En

este sentido, se realizó un análisis a las entrevistas a profundidad aplicadas a los informantes clave con el fin de responder a los propósitos del estudio, de igual manera, describir, categorizar e interpretar de una manera reflexiva las evidencias, lo que al final condujo a contrastar la información.

De acuerdo a las recomendaciones de Martínez (2004), “desde el arqueo y obtención de la información procedente de documentos que fundamentan el problema de investigación, la revisión bibliográfica, documental y electrónica, hasta la captación de información en la realidad, conduce al investigador a la técnica de la triangulación”. (p.129). En este sentido la triangulación o contrastación le permite al investigador lograr avances significativos en el problema estudiado para enfocarlo desde otro punto de vista. Al respecto, Gurdían (2007) refiere: “consiste en determinar ciertas intersecciones o coincidencias a partir de diferentes apreciaciones y fuentes informativas o varios puntos de vista del mismo fenómeno”. (p.242).

Cabe destacar, la posición de la autora que asumió como postura metodológica la técnica de la triangulación vinculada a las fuentes de información entre cada informante clave con un referente teórico y la postura personal. A razón de esto, se presentaron las reflexiones analíticas de la investigadora integradas al proceso de triangulación/contrastación, que a modo de Leal (2005), “consiste en determinar ciertas intersecciones o coincidencias a partir de diversas apreciaciones y fuentes informativas o varios puntos de vista del mismo fenómeno”. (p.113).

De esta manera, se logró la validez y fiabilidad de los hallazgos complementados con los autores teóricos y empíricos que sustentaron la información recopilada para interpretar y comprender la realidad. Al respecto, señala el autor citado: “la triangulación en la investigación cualitativa se utiliza como método de validación de la información; presenta una variedad de modalidades a saber: triangulación de métodos y técnicas, de fuentes e investigadores” (p.114). Entonces, para el presente estudio se empleó la triangulación de fuentes, el mismo autor expresa que: “en esta modalidad se comparan una variedad de datos provenientes de diferentes fuentes de información, estas fuentes se denominan informantes clave” (p.115).

Validez y Fiabilidad de la Información

En lo concerniente al ámbito de la investigación cualitativa, los procedimientos de validez y fiabilidad constituyeron las orientaciones teóricas – prácticas del reconocimiento de la información recopilada y aplicada mediante el guion de la entrevista a profundidad aplicada a los sujetos de investigación o informantes clave del estudio: facilitadores, participantes de la carrera de administración en la UNESR-Núcleo Araure, UPTPJJM sede-Acarigua, UPTBJFR, sede Barinas y expertos.

En este sentido, la validez de este estudio se apoyó en los postulados de Martínez (2011), quien la define como: “el grado o nivel en que los resultados de la investigación reflejan una imagen clara y representativa de una realidad o situación dada. (p. 119). De ahí que, la validez de la información en la investigación cualitativa representa la verificación de la calidad de los datos recolectados y es requerida como mecanismo de veracidad científica.

Por lo que se refiere a la fiabilidad, Martínez (2011), señala:” la fiabilidad del estudio deberá ser naturalista, fenomenológica y hermenéutica, la cual debe estar orientada hacia el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observadores, evaluadores o jueces del mismo fenómeno, también se le conoce como fiabilidad interna” (p.183). Por lo tanto, el análisis de la información en este estudio se realizó mediante, análisis descriptivos, categorías de análisis, observación persistente, confrontación de los datos hallados, que fueron interpretados por la investigadora.

Teniendo como premisa, los aportes de Martínez (2011.), la validez en el presente estudio se logró de acuerdo al desarrollo en tres fases: (a) Fase I: Revisión de las técnicas empleadas; la observación persistente; este tipo de observación se logró tanto en la participación del instrumento de la observación participante, como en la conjunción de otros instrumentos que sirvieron para registrar y documentar, como lo son las fotografías, información de las grabaciones, observando detenida y repetidas veces a fin de encontrar los diferentes elementos, también representó observación

persistente el hecho de participar en diferentes actividades de las instituciones, organizadas o no por la investigadora.

Igualmente, la entrevista a profundidad, de tal manera de revisar una, dos o tres veces los diálogos para verificar los testimonios, opiniones y significados aportados por los informantes clave, y de esta manera, comprender la información. (b) Fase II: Comparación continúa de la información, proceso de clasificación y categorización. (c) Fase III: contrastación de la información.

Por todo lo dicho, fue utilizada la matriz descriptiva analítica conformada por las categorías de análisis. Al respecto, Miles y Huberman, citado por Teppa (2012), comentan: “este método, de crear una lista inicial de códigos, puede provenir del marco teórico de la investigación”. (p.17). Adicionalmente, Teppa (2012) argumenta:

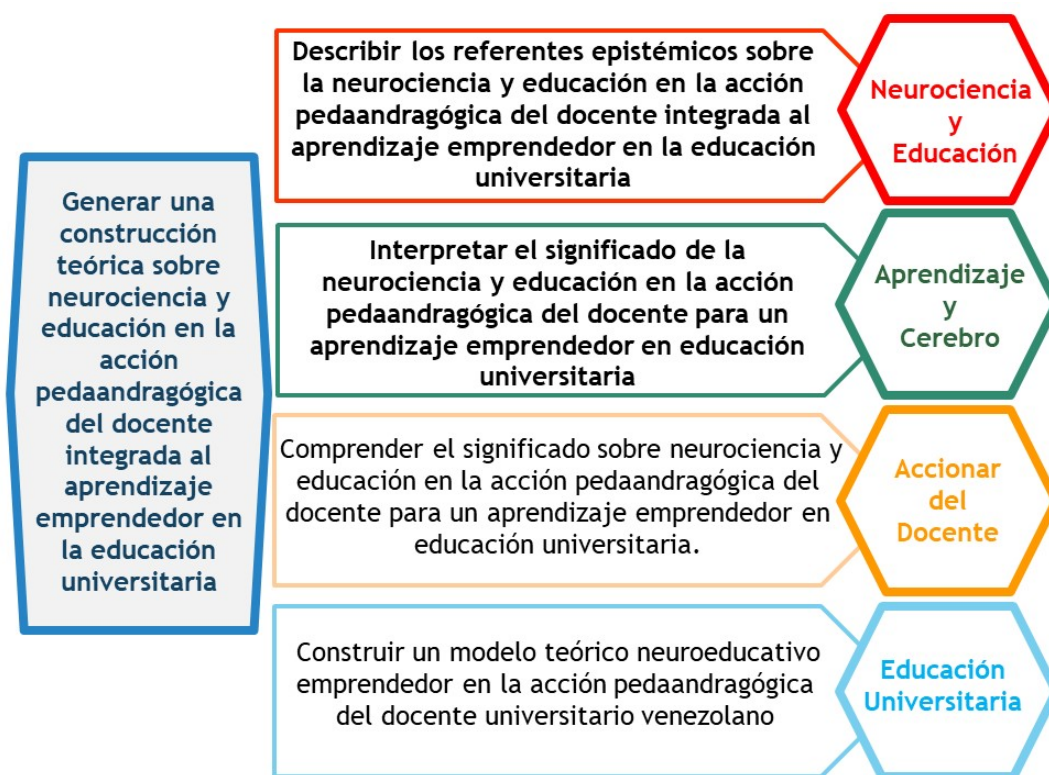
Es recomendable utilizar las preconcepciones del marco referencial o la literatura consultada sólo para identificar trozos de información que guarde relación estrecha con la realidad que el investigador está develando y sólo si se usan para categorías introductorias, de conexión o comparación y no corresponden a las categorías centrales o claves para construir conceptos y las teorías (p.17).

En consecuencia, se presentaron las referidas categorías (Ver Infograma 2), que surgieron, con la intención de facilitar la estructura, organización y adecuación a cada clase o subcategoría emergente de acuerdo a los significados, opiniones de los informantes clave acerca de las preguntas vinculadas a los propósitos del estudio. En este sentido, se subrayaron aquellos fragmentos que fueron emergiendo con los significados otorgados por los informantes clave, sus opiniones a cada pregunta con su descripción, interpretación lo cual condujo a la reflexión analítica donde se trianguló dicha información sustentado en autores teóricos, empíricos, la visión de la

autora sobre la realidad encontrada logrando una interpretación y comprensión en la generación de conocimientos y nuevos saberes de acuerdo al área temática de abordaje, neurociencia, educación articulada con principios pedagógicos, andragógicos, de emprendimientos e innovaciones desarrolladas con seres humanos en procesos formativos integrales.

Infograma 2

Sistema de Categorías de Análisis



Fuente: García (2024)

ESCENARIO IV

CATEGORIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD

ESCENARIO IV

CATEGORIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD

En el proceso de investigación cualitativa es necesario presentar de manera ordenada toda la información recogida en la fase de campo, de acuerdo a las técnicas e instrumentos utilizados, que requiere un tratamiento de análisis e interpretación del investigador enfocado a comprender la realidad de acuerdo al significado otorgado por los informantes clave inmersos en el contexto de interés abordado. Por consiguiente, el análisis e interpretación de la información se organizó en una matriz de acuerdo al instrumento guion de entrevista a profundidad aplicada a los informantes clave orientados a las categorías, subcategorías del objeto de estudio, lo que al final condujo a triangular/contrastar la información en sus reflexiones analíticas.

Categorización de la Información

En la perspectiva paradigmática de la autora la categorización, el análisis e interpretación de la información se realizó atendiendo a orientaciones del autor Martínez (1999), “al reflexionar y concentrarse en los contenidos de las entrevistas, grabaciones y descripciones de campo -en esa contemplación- irán apareciendo en nuestra mente las categorías o expresiones que mejor las describan y las propiedades o atributos más adecuados para especificarlos” (p.80). De manera pues, la categorización tiene la finalidad de resumir el contenido de la entrevista en pocas ideas y conceptos más fáciles de manejar y de relacionar.

A continuación se tienen las referidas matrices descriptivas analíticas:

Cuadro 2

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave 1)

Categoría preliminar	Discurso Informante Clave 1	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
	<p>Desde lo que he podido investigar sobre este tema, la Neurociencia conoce y averigua <u>cómo funciona el sistema nervioso, sobre todo el del cerebro</u>, y con ello aproximarse a una verdad, con el entendimiento de las formas de cómo son controladas las <u>reacciones nerviosas y sus efectos en el ser humano</u>, considero que en este proceso se involucran <u>la motivación, la indagación y la emocionalidad</u> para dar respuestas estos procesos derivados del estudio del sistema nervioso, que como una ciencia involucra también el funcionamiento del cerebro como un órgano más.</p> <p>En cuanto a la educación como <u>disciplina de vida</u>, puede decirse que es aquella que provee de <u>conocimientos</u> a</p>	<p>Funcionamiento del cerebro</p> <p>Conducta del ser humano</p> <p>Sentimiento</p> <p>Proceso</p>	<p>De allí, que el informante clave 1 expresa de manera sucinta la definición de neurociencia que parte del estudio del sistema nervioso, específicamente la función cerebral y su efecto en la conducta del ser humano. Lo entiende como un proceso donde se involucran aspectos como la motivación, la indagación y la emocionalidad como formas de responder ante circunstancias que se presenten. Asimismo, entiende la educación como una forma de vida para obtener conocimientos mediante un proceso de aprendizaje que se comporta como un sistema, que nos permite afrontar la vida con una actitud hacia nosotros mismo, hacia el otro, así como también los procesos</p>

<p style="text-align: center;">Neurociencia y Educación</p>	<p>través de los <u>procesos de aprendizaje</u> como un sistema, y que realmente se convierte en sistema que nos encausa a <u>aprender para vivir o para la vida</u> a través de actitudes derivadas de las aptitudes con el que la educación nos prepara en ese aprender a vivir consigo mismo, aprender a vivir con los demás y aprender a afrontar la vida; y con ello el pensar, valorar y crear. Sé que la neurociencia, no apoya la memorización de los aprendizajes o de repetición para memorizarlo, porque el cerebro no aprende repitiendo, por experiencia propia, sé que la información se consolida <u>con el hacer, creando y dándole emocionalidad</u> a lo que estamos conociendo por primera vez. Siempre aprendemos como niños, no por ser adultos, no debemos hacerlo como lo hacíamos cuando éramos pequeñitos, <u>emocionándonos</u>. Este aspecto refuerza el conocimiento y lo sabemos, cuando estamos recordando aspectos positivos de nuestra vida lo hacemos casi</p>	<p>psicológico</p> <p>Disciplina de vida</p> <p>comportamiento</p> <p>habilidad</p> <p>representaciones mentales y funcionales</p> <p>operaciones cognitivas</p>	<p>mentales de pensar, valorar y crear. Reconoce la forma de aprendizaje práctica como es el hacer, contraria al proceso memorístico. No obstante, es fundamental incorporar la emocionalidad. Considera importante reforzar el aprendizaje con aspectos positivos a lo largo de nuestra vida, tal como lo establece la neurociencia. De igual manera, juega un papel fundamental la tecnología, a través de las imágenes, sonidos y experiencias significativas. Subraya una educación cuyo norte es el avance como ser humano para la vida y no para su propia destrucción. De igual manera, la educación se presenta como una forma de crecer ayudándonos a ser mucho más creativos, siempre buscando el desarrollo mental, social y emocional.</p> <p>Al contrastar estos puntos de vista con la opinión personal de la investigadora, es notable la similitud en cuanto a que una persona con una</p>
--	---	--	--

	<p>rememorándolo con gusto, estos ejemplos nos llevan a comprender la importancia de la neurociencia en estos días, donde la <u>tecnología</u> que aporta imágenes, sonidos, experiencias generan a su vez emociones y estas <u>aprendizajes significativos e inolvidables</u>. Lo mismo si, el aprendizaje se acompaña con emociones fuertes, también es aprendizaje, pero dirigido a otros efectos no deseados o tal vez si, esto es para mí muy importante en la educación, revisar constantemente hacia dónde va dirigida a experiencias del aprendizaje, o hacia la consolidación del avance como ser humano para la vida o para su propia destrucción. Pues la educación debería ir encaminada siempre a fortalecer lo mejor de cada a ser, a <u>ayudarnos a ser más creativos</u>, a poner entusiasmo y substancia en lo que hacemos y a desarrollarnos social y emocionalmente.</p>	<p>estructuras cognitivas</p> <p>habilidades emocionales</p> <p>naturaleza humana</p> <p>emociones</p> <p>memoria</p> <p>tecnología</p> <p>habilidades de enseñanza</p> <p>aprendizaje</p>	<p>actitud positiva frente a la vida, es aquella que al ser motivado, es capaz de lograr lo que se propone porque nada le será imposible.</p>
--	---	--	---

		significativo	
		Creatividad del estudiante	
Aprendizaje y Cerebro	Desde este rol de docente facilitador, evidente que es un enunciado dirigido a como enseñamos y como aprendemos a la vez, pues cada experiencia nos aporta nuevos conocimientos que serán aplicables a futuros estudiantes. Si nos dirigimos a como aprendemos; desde mi experiencia puedo observar que nuestra tendencia es enseñar tal y como aprendimos, desde <u>la repetición</u> como si fuese esta la única fórmula en los procesos de enseñanza aprendizaje. En Venezuela hemos vivido en un sistema donde predomina el aprendizaje con el <u>cerebro izquierdo</u> , apoyado en una visión científica, objetiva, lógica, razonada de la sociedad, sin embargo, en este momento, puedo afirmar que aprendemos desde la comprensión de los hechos, ya no se puede hablar de un proceso memorizador, para demostrar la	Repetición Lógica Cerebro izquierdo	El informante clave 1, refiere la enseñanza tradicional como la repetición para memorizar; de igual manera, hace énfasis en el predominio del aprendizaje de manera lineal con predominio del hemisferio izquierdo. Vislumbra la necesidad de aplicar un proceso de transformación que comience por la teoría, luego canalizarlo y operacional de tal forma que fortalezcan los conocimientos de los participantes de una manera diferente y nueva partiendo de la observación y las emociones por parte del facilitador en cada ambiente de clase. Desde las vivencias del propio informante clave 1, en su función como docente señaló la necesidad de

	<p>capacidad de recordar y no olvidar lo que nos han dado como tarea.</p> <p>Y puedo observarlo, pues cuando abordo un aula, comienzo a identificar las capacidades de cada estudiante, y puedo entender que cada uno de ellos tiene su forma de procesar toda la información y convertirla en un conocimiento nuevo, afianzándolo desde la observación y las emociones. Por esto, hoy en día puedo decir que aprendemos de muchas maneras, desde la memorización, la comprensión, entendimiento, emoción, imaginación, el hacer, el escuchar el ver y el sentir, los aspectos sociales, las experiencias, la comparación, el análisis de las circunstancias, todo ello sin dejar de lado otros aspectos que también forman parte de los procesos de aprendizaje</p> <p>Me parece muy importante, que cada uno de nosotros como docentes identifiquemos los <u>mecanismos cognitivos</u> que rigen la memoria y el aprendizaje, sin dejar de lado todos los <u>factores socioemocionales</u> que influyen en la motivación y en el desempeño de los estudiantes, lo cual podemos conjugar a través del feedback y la</p>	<p>Aprendizaje individual</p> <p>Comprensión</p> <p>Observación</p>	<p>explorar nuevas maneras de enseñar a los participantes de manera que sean ellos, desde sus respectivas estructuras cognitivas, procesar los conocimientos utilizando los mecanismos tradicionales, pero sobre todo implementado nuevas estrategias que conjuguen las emociones, esto sin duda, permitirá desarrollar en los participantes la creatividad para emprender nuevas tareas y como seres humanos sean capaces de transformar la realidad para tener una mejor sociedad. Es fundamental identificar los procesos de aprendizaje y aplicarlos de manera individual a cada participante previamente observado. Por lo tanto, el participante debe estar previamente motivado por el docente, esto implica que debe tener confianza en sí mismo, la valoración de creer que la idea que tiene es viable y trabajar en función a ella. Por otro lado, señaló la importancia de conocer e identificar los</p>
--	--	---	--

	<p>valoración, como formas de control sobre este proceso para la autorregulación del aprendizaje y el alcance del éxito académico, por lo que, con este entendimiento, se pueden fundamentar las prácticas educativas más allá de la experiencia personal. Considero que desde cualquier perspectiva social, es importante <u>comprender como funciona el cerebro</u>, pues este es el elemento de integración con el “sí mismo”, pues nos lleva a internarnos e integrarnos con el conocimiento, y lo más importante podemos clasificarlo mentalmente, estableciendo rutas internas de aprendizaje y conocimiento, y rutas de almacenaje de la información, lo cual evocamos desde el recuerdo, como la ventana a la circunstancia o la realidad, considero que cuando estamos conscientes de nuestra realidad biológica del cerebro y nuestras capacidades de captación y procesamiento de información, se nos hace más clara la posibilidad de</p>	<p>Emociones</p> <p>Memorización</p> <p>Imaginación</p> <p>Hacer</p> <p>Escuchar</p> <p>Comparación</p> <p>Mecanismos</p>	<p>mecanismos cognitivos que rigen la memoria y el aprendizaje.</p> <p>Sin duda alguna que el objetivo del facilitador actual debe estar siempre en la búsqueda de lograr en los participantes un aprendizaje activo que le permita recibir, almacenar y utilizar una información de manera asertiva para la toma de decisiones. En este sentido, es fundamental que el docente conozca las bases neurales del aprendizaje, el conocimiento de la estructura cerebral y la dinámica de la plasticidad cerebral para su enseñanza basada en el cerebro. Al contrastar la visión de la investigadora con el discurso del informante clave 1, se hace inminente la formación, actualización e investigación en las contribuciones de la neurociencia a la praxis educativa, y a su vez, que esas reflexiones y opiniones sean permeables a los laboratorios de neurociencias, así como también, es notoria la idea de incluir en las</p>
--	---	---	---

	<p>aprender para la vida y no para un objeto.</p> <p>Si me preguntas, por qué debo comprender el funcionamiento del cerebro, te diría porque necesitamos estar conscientes de nosotros mismos y nuestra realidad intelectual, para ser cada día mejores como seres humanos. Del cerebro aprendemos muchas cosas, “que funciona” gracias a la transmisión de información entre las <u>neuronas</u> o células cerebrales, mediante impulsos eléctrico-químicos, que esta se produce durante la <u>sinapsis</u>, (La sinapsis le permite a las <u>células nerviosas</u> comunicarse con otras a través de los axones y dendritas, transformando una <u>señal eléctrica en otra química</u>/ Las dendritas son vías de entrada de los impulsos nerviosos a las neuronas y los axones son vías de salida.) que los pensamientos son pura información que circula en nuestro cerebro a través de las neuronas, que tenemos alrededor de unos 110 mil millones de estas células</p>	<p>cognitivos</p> <p>Factores Socioemocionales</p>	<p>políticas universitarias programas de formación, capacitación y apoyo a los participantes fundamentadas en la neuroeducación. Todo ello acompañado de metodologías innovadoras que permitan la aplicación de principios filosóficos, pedagógicos y andragógicos acordes con el desarrollo de nuevas tecnologías que empleen recursos didácticos que se adapten a diferentes ambientes, tanto los presenciales como los virtuales. No obstante, se hace inminente los fundamentos éticos y axiológicos en cada proceso de aprendizaje. Es así como se abre paso a los nuevos paradigmas del presente y futuro de la educación, como es el caso de la neuroeducación.</p>
--	--	--	--

	<p>nerviosas especializadas en la recepción y transmisión de información en nuestro cerebro y en los procesos educativos, el rol del docente es más que necesario, para el desarrollo de los aprendizajes de cada estudiante, pues somos los que dirigimos la enseñanza y el cerebro es un órgano que se encarga de procesar y almacenar la información recibida, para con ello, lo aprendido se <u>memorice</u> y sea recordada en cualquier etapa de la vida.</p> <p>De allí que sea transcendental que conozcamos el cerebro, para saber y entender el funcionamiento de las diferentes estructuras que lo integran y que trabajan en el proceso de aprendizaje, para acompañar de la mejor manera a los estudiantes, como enseñarles la <u>gimnasia cerebral</u> y el <u>yoga</u> que está muy enunciada en la redes sociales, el breve descanso entre tareas, para reactivar la atención y funciones del proceso educativo.</p> <p>Por otro lado, también considero</p>	<p>Funciones cognitivas</p> <p>Nivel neurofisiológico</p>	
--	--	---	--

	<p>importante promocionar la cooperación, como un aspecto integrador social, la motivación induciéndolos a mantener el interés en los temas a través de diferentes <u>estrategias didácticas</u> y con ello fomentar también la <u>creatividad</u> y la ilusión en aprender, mantener siempre la conexión y la empatía para generar mayor seguridad y certeza en el acompañamiento académico,</p> <p>Es por todo esto y mucho más que considero que neurociencia y educación, no son términos separados, todo lo contrario, están muy ligados sobre todo en esta era multidimensional, debido a que estos conocimientos que aporta la neurociencia se fortalecen los procesos educativos, en cualquiera de sus áreas de acción, bien pudiese tomar el nombre de neuroeducación, por el dinamismo con el cual se desarrollan ambas.</p>	<p>Enseñanza basada en el cerebro</p> <p>Basamento neurales del aprendizaje</p> <p>Estímulos</p> <p>plasticidad</p> <p>sinapsis</p> <p>Memoria</p> <p>Gimnasia cerebral</p> <p>Yoga</p> <p>Atención</p> <p>Motivación</p>	
--	--	---	--

		<p>Cooperación</p> <p>Estrategias didácticas</p> <p>Creatividad</p> <p>Empatía</p> <p>neuroeducación</p>	
<p>Accionar del Docente</p>	<p>Este accionar debería estar enmarcado dentro de los aspectos que <u>integran la neurociencia en la educación</u> dirigida hacia la creatividad e innovación, la comprensión sobre el funcionamiento del cerebro en su conjunción hemisferio derecho e izquierdo nos permite identificar la necesidad de complementarnos para trascender en el espacio y tiempo, así como la influencia</p>	<p>epistemología del cerebro para el aprendizaje</p>	<p>Desde la praxis educativa, el informante clave 1, opinó que los docentes puedan despertar en los participantes el interés con el propósito de lograr un desempeño comprometido de la profesión y un ejercicio responsable de la ciudadanía, a través del fortalecimiento de valores como el respeto, solidaridad, responsabilidad, honestidad,</p>

	<p>que pudiese tener sobre ella nuestras emociones y pensamientos sobre nuestro quehacer diario. Un aprendizaje emprendedor, dentro del sistema educativo debe atender estas diferencias para poder ir hacia las complementariedades necesarias y no seguir imponiendo modelos que no se corresponden con los estilos de aprendizaje de cada quien, pues somos todos adultos e iguales, pero tenemos tendencias y estilos diferentes.</p> <p>Para este alcance, es importante primero, desde lo <u>ontológico</u> redirigir este proceso hacia el aprender y enseñar a pensar positivamente, para desanclarnos de lo negativo, lo amargo y lo feo y producir cerebral y mentalmente el enfoque apropiado, enseñar a través de la práctica aspectos vinculados con el buen vivir, así como debemos <u>enseñar a entender nuestras emociones, pues estamos acostumbrados a mirar hacia afuera y no hacia adentro</u>, son nuestras emociones las que nos limitan y nos</p>		<p>tolerancia, entre otros, que faciliten la convivencia armónica del hombre en un mundo que evoluciona rápidamente. Asimismo, comprender el funcionamiento del cerebro, conlleva a una práctica orientada a la creatividad e innovación puesto en práctica con los participantes de manera de desarrollar estrategias adecuadas al proceso individual de captación de la información. Es imperante la indagación de los fundamentos ontológicos de la neurociencia, estructuras cognitivas combinada con la educación emocional permitirá, sin duda, un aprendizaje mucho más asertivo, efectivo y emprendedor. Además habla de potenciar las características de las personas desde lo interno para que sean personas capaces de traspasar las barreras, metas y objetivos, con visión e ideas productivas. Estos significados aportan reflexiones y análisis que</p>
--	--	--	--

	<p>gobiernan, si no aprendemos a conocernos a nosotros mismos no podremos trascender en nuestras vidas, esto está ligado a la <u>empatía que debemos promover, sea esta cognitiva y afectiva</u>, es decir lo relacionado con lo que piensas y con lo que sientes y desde una postura <u>ética y axiológica</u>, debemos enseñar con el ejemplo, y con ello ser congruentes y coherentes.</p> <p>Considero que un aprendizaje emprendedor no es solo que me lleva a conocer sobre estrategias comerciales e innovadoras para un desenvolvimiento profesional productivo, también se vincularía a una <u>nueva forma de aprendizaje donde somos emprendedores internos capaces de transformar nuestras experiencias negativas en aprendizajes innovadores y productivos</u> capaces de inducir a terceros a mejorar y avanzar, dando de manera creativa soluciones para renovar nuestro paso en esta vida, y que también permitirán dar paso a la vida de otros</p>	<p>Ontología</p> <p>Autoconocimiento</p> <p>Emociones</p> <p>Empatía cognitiva</p> <p>Empatía afectiva</p> <p>Ética</p> <p>Axiología</p>	<p>deberán ser estudiados por partes de las instituciones educativas, crear políticas educativas-social-cultural basados en la generación de conocimiento enfocados en un nuevo cambio social. Así lograr formar al ser humano emprendedor con competencias.</p>
--	--	--	--

	<p>con similares circunstancias, experiencias que tal vez nos habían aterrorizado por tiempo, y que a través de ese aprendizaje innovador permiten resolver lo circunstancial transformándolo en lo importante para el ser y a su vez favorecerá la integración del futuro profesional en la sociedad actual.</p> <p>Por otro lado, desde la comprensión que cerebro tiene una capacidad de adaptación, un aprendizaje de este tipo requerirá activarlo a partir de las experiencias que vivimos y de lo que aprendemos, con más y mejor interacción y cooperación social, bajo nivel de estrés, buenas emociones y el estado de ánimo, experiencias directas, multisensoriales, el contacto con la naturaleza, aplicación ejercicios y el movimiento están conectados con el aprendizaje, uso de la música, artes plásticas, juegos y actividades lúdicas para transformar el pensamiento hacia lo</p>	<p>Inteligencia emocional</p>	
--	---	-------------------------------	--

	<p>innovador.</p> <p>Desde el entendido que la emoción es el motor del aprendizaje, es decir, como docentes activos debemos emocionar a sus estudiantes en sus clases y despertar su atención y curiosidad, favoreciendo sus intereses y autonomía, con ello el clima emocional positivo en el ambiente educativo a través de <u>metodologías innovadoras</u>, sería la clave fundamental para este propósito.</p>	<p>Metodologías innovadoras</p>	
--	--	-------------------------------------	--

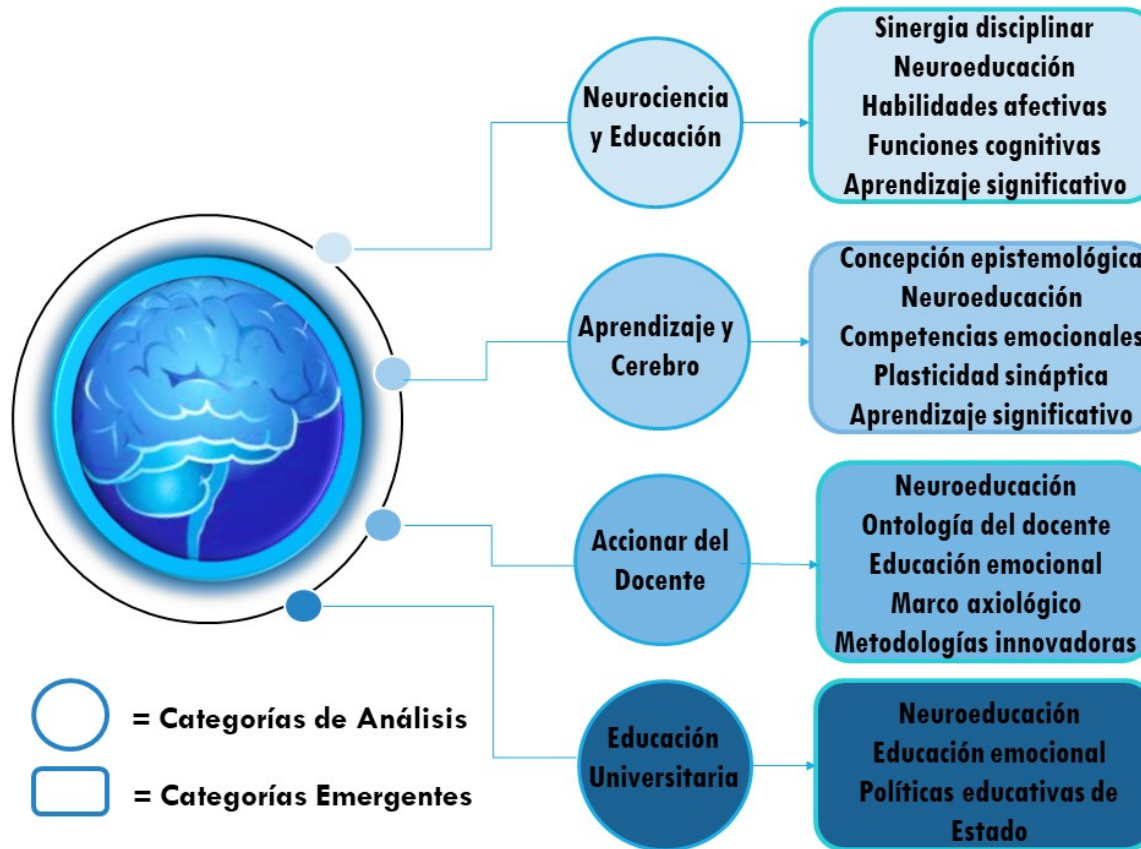
<p>Educación Universitaria</p>	<p>La neurociencia la visualizo como un <u>motor</u> dentro del proceso del aprendizaje, por tanto el aporte a la educación universitaria lo veo muy amplio por cuanto puede auxiliar a los docentes en el entender cómo aprenden sus alumnos y alumnas, así como las <u>vinculaciones existentes entre emociones y pensamientos</u>, para que el proceso sea integral. Nada más importante que conocer el funcionamiento del cerebro, en la enseñanza, tal vez desde que éramos muy niños tuvimos esa inquietud y nadie, nos explicó sino lo relacionado con la conformación biológica de este, lo importante en la universidad es que se puede conocer como aprendemos, es como iniciar ese proceso de aprendizaje con una conciencia distinta de este órgano principal del sistema nervioso, así como, las <u>bases neurales del aprendizaje, de la memoria, de las emociones</u> y de muchas otras funciones cerebrales que son, constantemente</p>	<p>Motor</p> <p>Vinculación entre emociones y pensamientos</p> <p>Bases neuronales del aprendizaje</p>	<p>El informante clave 1, revela la necesidad de conocer el funcionamiento del cerebro, incluso desde temprana edad, para mejorar el proceso de enseñanza en los participantes; visualiza a las neurociencias aplicadas en la educación como un motor que impulsa el conocimiento integral que responda a las demandas del entorno para generar conocimientos en los participantes acorde con los descubrimientos de la ciencia y su aplicación en los ambientes de clase. No obstante, es importante que el participante en primer lugar internalice cuál es su papel y cuáles son sus responsabilidades con la sociedad. Y en segundo lugar, que el facilitador apoyado en el conocimiento del funcionamiento cerebral de sus participantes modifique las estrategias didácticas para el aprendizaje significativo. Es menester que la universidad como</p>
---	---	--	---

			del talento humano emprendedor, reinciden en que las personas son seres humanos inteligentes, razonables capaces de transformar una realidad, de crear algo novedoso y productivo para su bienestar propio y en colectivo.
--	--	--	--

Fuente: García (2024)

Infograma 3

Categorías Emergentes del Informante Clave 1



Fuente: García (2024)

Cuadro 3

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave 2)

Categoría preliminar	Discurso Informante Clave 2	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
<p>Neurociencia y Educación</p>	<p>La neurociencia se ocupa del estudio del cerebro, de cómo el <u>funcionamiento</u> de este determina múltiples cosas en nuestras vidas y de que <u>conociendo</u> dicho funcionamiento podemos sacar muchos provechos en casi todos campos de nuestras vidas. La educación es una ciencia y una profesión que aporta a los seres humanos los <u>conocimientos</u> para <u>vivir más y mejor</u> a partir de <u>procesos</u> de enseñanza aprendizaje.</p>	<p>Funcionamiento del cerebro Conocimiento Proceso Desarrollo pleno y satisfactorio</p>	<p>Al considerar los aportes del informante clave 2, ve la neurociencia como el estudio y funcionamiento del cerebro que a través de la obtención de estos conocimientos y entender toda su actividad será beneficioso a lo largo de toda su vida. Por otro lado, hace referencia al término de la educación como una ciencia y una profesión que permite el desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades mediante el aprendizaje.</p>
	<p>Desde mi experiencia personal y cómo facilitador he podido constatar que <u>cada quien desarrolla sus propios modos de aprender</u> y que los mismos se desarrollan en los <u>procesos</u> mismos de</p>	<p>Modos de aprender</p>	<p>En palabras del informante clave 2, el proceso de aprendizaje es desarrollado por cada persona de manera individual y de acuerdo a sus capacidades y modos de obtener los conocimientos.</p>

<p>Aprendizaje y Cerebro</p>	<p><u>aprendizaje</u>. Me vienen a la mente en este momento las teorías de las <u>inteligencias múltiples</u> y de cómo cada aprendiz desarrolla modos particulares de aprender a través de los sentidos: <u>auditivo, kinestésico y visual</u>. También viene a mi mente la idea de aprendizaje significativo, la cual sostiene que aprendemos más y mejor aquellas cosas que son importantes para el sujeto que aprende. También pienso en la idea de que para aprender mejor el docente o facilitador deber generar en el aprendiz un <u>estado emocional/motivacional favorable al aprendizaje</u>. Esas son las ideas que primero se me vienen a la mente cuando pienso en la pregunta acerca de cómo aprendemos.</p> <p><u>Confío en la ciencia, la investigación</u> y sus resultados para una mejor vida, como un modo de acercarnos al buen vivir. He tenido acercamientos a lecturas y procesos de divulgación científica acerca de la importancia que tiene para nuestras vidas conocer o</p>	<p>individuales de cada persona</p> <p>Inteligencias múltiples</p> <p>Auditivo</p> <p>Kinestésico</p> <p>Visual</p> <p>Estado emocional</p> <p>motivacional</p>	<p>Subraya el enfoque de las inteligencias múltiples sobre las diversas maneras, estrategias y formas del aprendizaje, como una cualidad propia e intrínseca de cada persona, se apoya en los sentidos de la vista, el oído y lo corporal. De igual manera, señala el aprendizaje significativo como un proceso de generar nuevos conocimientos de manera efectiva comparándolo con conocimientos previos. Del mismo modo, el informante clave 2, refiere que es necesario generar motivación y la emocionalidad en el proceso de aprendizaje de los participantes. Seguidamente, el informante clave 2 opina sobre la ventaja de conocer el funcionamiento del cerebro para comprender al otro. Refiere también el comportamiento no ético de controlar y manipular a los demás. Estos planteamientos coinciden con la autora del estudio, en cuanto a estrategias de enseñanza aprendizaje que se deben</p>
-------------------------------------	--	---	---

	<p>comprender cómo funciona nuestro cerebro. Que conociendo el funcionamiento del cerebro podemos regular mejor <u>nuestros estados emocionales y podemos comprender mejor a los demás</u>. Inclusive, y de manera no ética, podemos aprender mejor a <u>controlar y manipular a otros seres humanos</u>.</p>	<p>confianza</p> <p>Ciencia</p> <p>Investigación educativa</p> <p>Estados de ánimo</p> <p>Empatía</p> <p>Manipulación interpersonal</p>	<p>aplicar para despertar el pensamiento crítico, analítico, creativo, las cuales deben partir, entre otras, dinámica de grupos, simulación, estudio de casos, seminarios, foros, lecturas. Ya que se debe formar a los estudiantes para la búsqueda de su potencial creativo e innovador transformándolo en creadores y despertar el pensamiento crítico, analítico que cuando se enfrenten a situaciones problemáticas sepa tomar decisiones. En este sentido, la intención no ética de manipular al otro se hace imposible en un participante que desarrolla estas habilidades.</p>
<p>Accionar del Docente</p>	<p>Desde la perspectiva ética, axiológica y ontológica asumo que la neurociencia debe asumirse como una extraordinaria oportunidad para <u>potenciar los impactos de nuestra acción educativa</u> en el sentido de generar mayores y mejores aprendizajes en función del desarrollo</p>	<p>Libertad plena y autónoma de las potencialidades</p>	<p>El informante clave 2, refiere la coherencia de aplicar los estudios de la neurociencia a la educación y lo ve como una oportunidad para potenciar el impacto del accionar docente que permita desarrollar en los participantes conocimiento pleno, libre y autónomo.</p>

	<p>libre, pleno y autónomo de las <u>potencialidades humanas</u>. También entiendo que debe <u>evitarse el uso de la neurociencia como un instrumento de manipulación</u> de nuestros semejantes para nuestros propios intereses. Las neurociencia en una plataforma para la construcción de <u>principios pedagógicos y andragógico</u> de alienten las <u>capacidades creativas y emocionales</u> de los seres humanos en proceso de formación. Por tanto un uso inteligente y estratégico de la neurociencia constituye una extraordinaria oportunidad de construir <u>estrategias de aprendizaje</u> para estimular las <u>capacidades, aptitudes y actitudes emprendedoras</u> de los discentes. En particular, la neurociencia es fundamental para desarrollar en las y los discentes <u>capacidades de autorregulación emocional y motivacional</u>, que ayuden al futuro profesional en el manejo de las adversidades, tan propias del mundo de</p>	<p>humanas</p> <p>Manipulación no ética</p> <p>principios pedagógicos y andragógicos con las emociones</p> <p>estrategias de aprendizaje</p> <p>estímulo</p> <p>capacidades</p> <p>actitudes y aptitudes emprendedoras</p> <p>Autorregulación</p>	<p>Igualmente, alerta sobre la manipulación de otras personas mediante esta disciplina. Asimismo, señala que el accionar de los docentes para abordar las neurociencias debe ser a partir de estrategias de aprendizajes basadas en principios pedagógicos y andragógicos para desarrollar habilidades en los estudiantes, capacidad de aprender por su propia cuenta, con pensamiento crítico, creativo y con una capacidad de tomar decisiones. En este sentido, la autora de la investigación complementa lo expresado por el informante clave 2, argumentando que el facilitador puede reconocer la capacidad emprendedora en sus participantes y de esta manera orientar sus acciones a responder responsablemente frente a los peligros, adversidades e incertidumbre motivado a la búsqueda y creación de algo nuevo en el ámbito social, económico, tecnológico y cultural generado a través de su conocimiento y desarrollo de la</p>
--	---	---	--

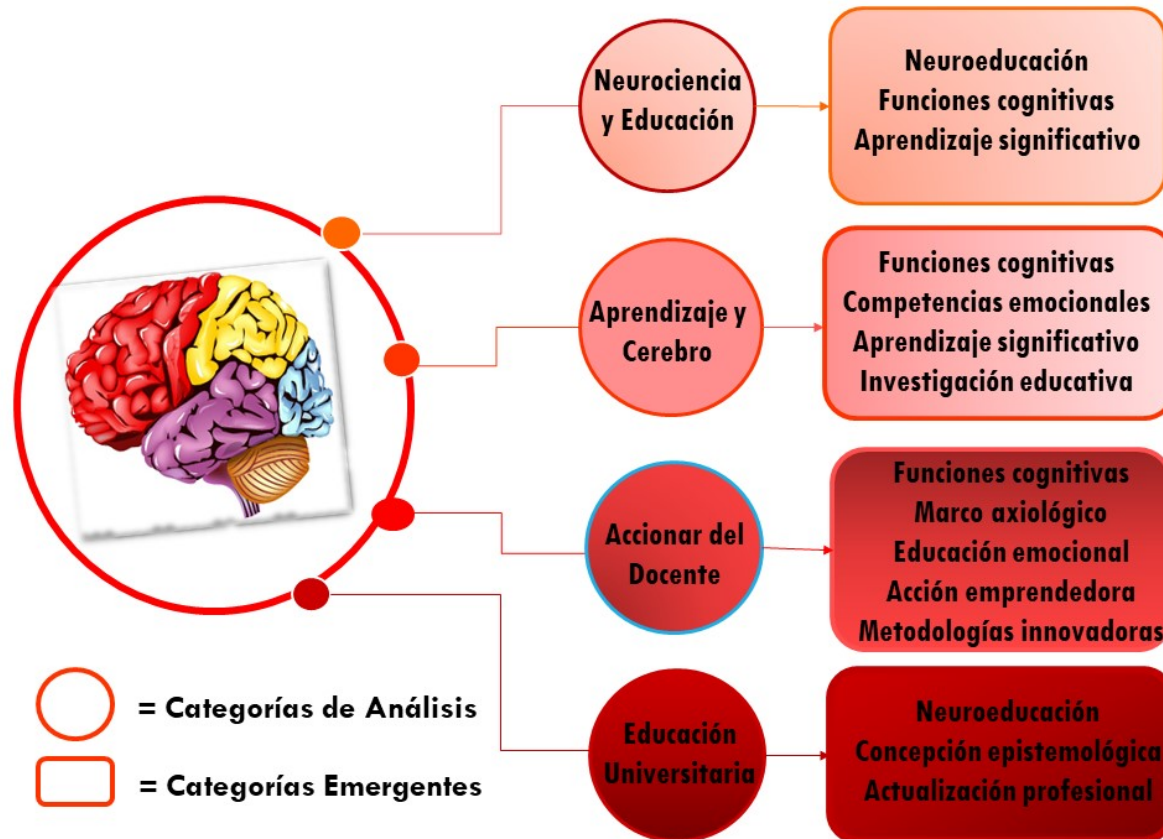
	vida del emprendimiento.	emocional y motivacional	inteligencia.
Educación Universitaria	<p>Casi todo. <u>Es imposible pensar la educación universitaria del presente y el futuro ignorando la neurociencia.</u> Casi todo el entramado de la educación en general y de la educación universitaria en particular está montado sobre conocimientos construidos en la neurociencia. Los problemas de los aportes de las neurociencias a la educación universitaria radican en que los educadores <u>hablamos de ella, vociferamos su importancia, pero guiamos nuestra práctica docente fundamentalmente a través de nuestra experiencia.</u> Existe una considerable distancia entre los <u>deficientes conocimientos que hemos recibido de las neurociencias aplicadas a la educación y la aplicación práctica y útil de esos conocimientos en nuestra práctica educativa.</u> No sé si en los países desarrollados la neurociencia es aplicada cabalmente a la educación</p>	<p>La neurociencia en el presente y futuro de la educación universitaria</p> <p>Dicotomía en la práctica docente</p> <p>Desconocimiento de la neurociencia y su</p>	<p>Lo expresado por el informante clave 2, con relación al aporte de las neurociencias a la educación universitaria, considera impensable la educación tanto del presente como del futuro sin la aplicación de esta disciplina. Sin embargo, advierte que existe una dicotomía entre la teoría expresada por los facilitadores y la práctica; esto es consecuencia del desconocimiento existente en materia de neurociencias por parte de los docentes. Reconoce el no haber aplicado las bondades de este conocimiento en su praxis educativa. Considerando que no es una tarea fácil de aplicación. Hace énfasis en la necesidad de formar a los facilitadores en neurociencias para evitar que otros profesionales o no en la docencia que no estén debidamente formados y capacitados en esta materia se apropien de los ambientes de clase</p>

	<p>universitaria, pero en mi experiencia personal y en mi contexto educativo me atrevo a decir que <u>las neurociencias siguen siendo saberes que no hemos logrado integrar en nuestra práctica</u>. Y es que no resulta fácil, por ejemplo, en una sección de treinta alumnos saber quiénes son kinestésicos, auditivos o visuales, y lo único que podemos hacer en movernos para los kinestésicos, modular nuestra voz para los auditivos y usar video beam para los visuales. Quizás la <u>formación de educadores en materia de neurociencia debe caer en manos de verdaderos expertos y no en manos de diletantes de las neurociencias que pululan en nuestros espacios universitarios</u>. Creo que el mayor desafío que tenemos es desarrollar proceso de formación docente en materia de neurociencias que desarrollen competencias de aplicación práctica de conocimientos sobre la materia.</p>	<p>aplicación en la educación</p> <p>Formación de educadores en neurociencias</p> <p>Conocimiento superficial o de manera aficionada de las neurociencias</p>	<p>distorsionando el conocimiento real y verdadero de las neurociencias. Por ello, es un desafío el desarrollar procesos de formación y actualización a los docentes en materia de neurociencias. En palabras de la autora, es necesario crear las condiciones institucionales requeridas para el desarrollo profesoral y de esta manera formar a los docentes de profesión, así como también, a todo profesional que asuma este rol en los contextos educativos. Esto, sin lugar a dudas redundará en la formación de un ser social emprendedor, creativo, innovador, solidario y comprometido para el progreso y desarrollo personal, laboral y profesional cónsono con el contexto.</p>
--	---	---	--

Fuente: García (2024)

Infograma4

Categorías Emergentes del Informante Clave 2



Fuente: García (2024)

Cuadro 4

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave 3)

Categoría preliminar	Discurso Informante Clave 3	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
Neurociencia y Educación	La neurociencia es una ciencia que estudia el <u>funcionamiento de cerebro</u> y nos ayuda a entender cómo funciona éste en el <u>proceso del aprendizaje</u> con el fin de asimilar los <u>nuevos conocimientos</u> en la educación y así aplicarlo con nuestros estudiantes. Por otro lado, la educación es la <u>formación constante</u> de un individuo para aprender nuevas habilidades que le servirán a lo largo de su vida para <u>desarrollarse como ser humano</u> , profesional, entre otros muchos <u>roles</u> que deberá asumir.	<p>Funcionamiento del cerebro</p> <p>Proceso del aprendizaje</p> <p>Nuevos conocimientos</p> <p>Formación constante</p> <p>Desarrollo del ser humano</p> <p>Asumir roles</p>	Al analizar lo señalado por el informante clave 3, conceptualiza la neurociencia como una ciencia para comprender el funcionamiento del cerebro y entender el proceso de aprendizaje, para de esta manera asimilar los nuevos conocimientos para su aplicación en el contexto educativo. Por otro lado, refiere que la educación es un proceso de formación constante a lo largo de la vida de las personas que le permitirán aprender nuevas habilidades para el desarrollo humano.
Aprendizaje y Cerebro	Desde mi rol como facilitador considero que <u>aprendemos en gran manera</u>	Aprender haciendo	En palabras del informante clave 3, es importante el aprendizaje que se hace

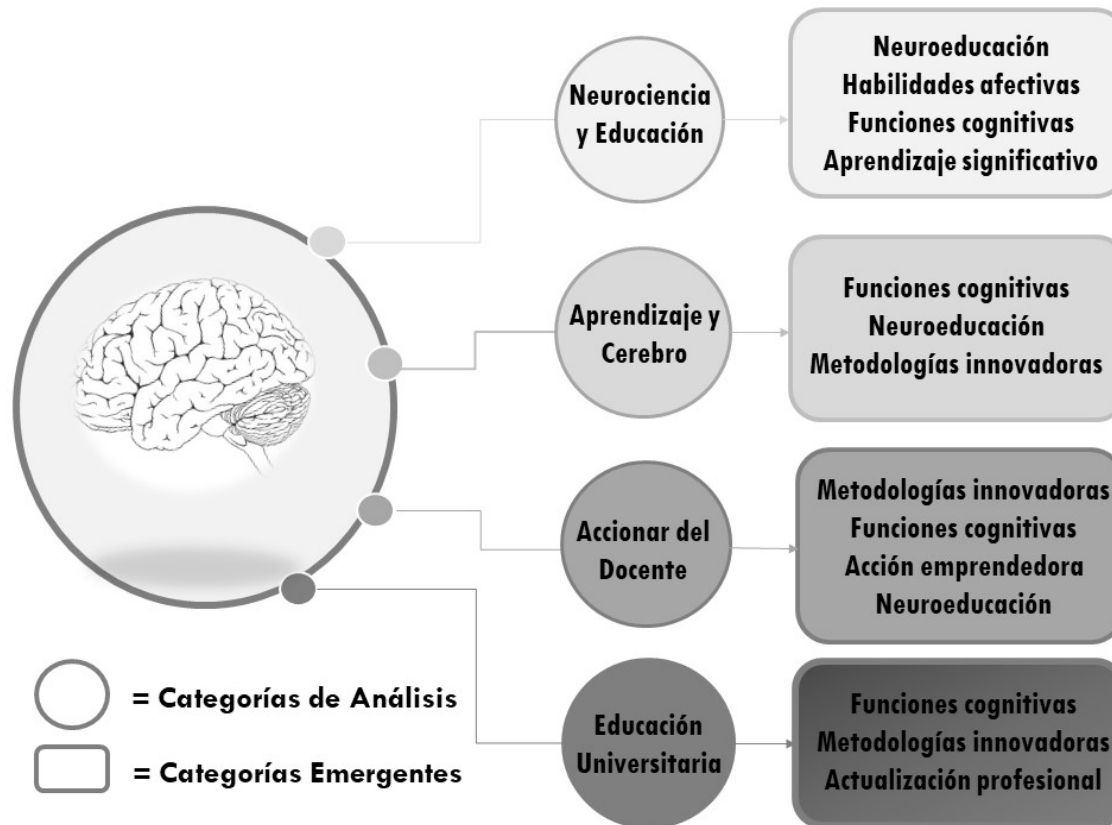
	<p><u>haciendo</u>, sin embargo, nuestro sistema educativo nos ha enseñado más con los <u>modelos de repetición, memorísticos basados en la teoría</u>.</p> <p>Sería importantísimo para el docente <u>comprender el funcionamiento del cerebro</u>, a fin de poder <u>diseñar y aplicar estrategias</u> que permitan <u>mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje</u> que se adapten a nuestros estudiantes.</p>	<p>Sistema educativo tradicional</p> <p>Comprender el funcionamiento del cerebro</p> <p>Diseñar y aplicar estrategias</p> <p>Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje</p>	<p>posible mediante la experiencia. No obstante, la estructura del sistema educativo tradicional ha influido de manera significativa en la manera de aprender con un modelo de repetición y memorístico. Por ello, es pertinente conocer el funcionamiento del cerebro para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el diseño de estrategias educativas que permitan el desarrollo de las habilidades y capacidades del participante de una manera efectiva y asertiva para su desarrollo y toma de decisiones.</p>
<p>Accionar del Docente</p>	<p>Creo que los docentes en su mayoría no han <u>actualizado sus conocimientos</u> para accionar de una mejor manera los <u>principios pedagógicos y andragógicos</u>, sin embargo considero que para accionar un efectivo aprendizaje emprendedor también es necesario <u>desarrollar la creatividad</u> en los estudiantes como una fuente que es necesaria para la <u>inventiva</u></p>	<p>Actualizar conocimientos</p> <p>Principios pedagógicos</p> <p>Andragógicos</p>	<p>Menciona el informante clave 3, la falta de actualización de los principios pedagógicos y andragógicos que permitan un aprendizaje emprendedor en los participantes. Asimismo, el desarrollo de la creatividad se hace fundamental como una fuente para la innovación y el emprendimiento. Por ello, sugiere apoyar la praxis educativa</p>

	y por ende para el <u>emprendimiento</u> , y para ello es necesario apoyarse en la neurociencia.	Creatividad Inventiva emprendimiento	del docente en las neurociencias. Para complementar lo referido por el informante clave 3, con relación al aprendizaje emprendedor, el docente debe aplicar las lecturas especializadas del tema que permitan generar el conocimiento y a través de casos prácticos desarrollar una metodología efectiva.
Educación Universitaria	Las neurociencias podrían realizar grandes aportes a la educación universitaria, en virtud de que, facilitaría la comprensión en los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes como la <u>atención</u> , <u>la creatividad</u> , <u>la memoria</u> y el asimilar los conocimientos de una manera más amena, emocionante y divertida. También puede ayudar a los docentes a realizar una enseñanza más eficaz entendiendo <u>como aprenden</u> sus alumnos.	Atención Creatividad Memoria Conocimiento del Aprendizaje	El informante clave 3, opinó que los conocimientos de las neurociencias en la educación universitaria sería un gran aporte para facilitar la comprensión de los procesos de aprendizaje desde las funciones cognitivas, tales como: la atención, la creatividad y la memoria. Destacó, además, que el aprendizaje debe ser un proceso caracterizado por experiencias amenas, divertidas y emocionantes. Para ello, es fundamental implementar metodologías innovadoras acompañadas con la formación en neuroeducación.

Fuente: García (2024)

Infograma 5

Categorías Emergentes del Informante Clave 3



Fuente: García (2024)

Cuadro 5

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave 4)

Categoría preliminar	Discurso Informante Clave 4	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
<p>Neurociencia y Educación</p>	<p>La neurociencia la considero una <u>disciplina</u> que se apoya en el <u>método científico</u> para el estudio del desarrollo del <u>sistema nervioso</u> en especial el cerebro con sus <u>procesos mentales</u>, además de estudiar como las personas <u>aprendemos</u> y que partes se activan de nuestro <u>cerebro</u>. Ésta <u>ciencia</u> representa un estudio moderno para la construcción del <u>conocimiento</u> donde cada <u>individuo</u> por naturaleza es diferente, también de conocer o predecir comportamiento y acciones futuras en una persona o grupo.</p> <p>La educación por otra parte es un <u>proceso de formación</u> del individuo en cualquier área del saber desde lo <u>afectivo, cognitivo y procedimental</u>, y para <u>desarrollarse intelectualmente</u> para su desenvolvimiento en la sociedad.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Método científico</p> <p>Sistema nervioso</p> <p>Procesos mentales</p> <p>Aprendizaje</p> <p>Cerebro</p> <p>Ciencia</p> <p>Conocimiento</p> <p>Individuo diferente</p> <p>Proceso de formación</p>	<p>En opinión del informante clave 4, la neurociencia es una disciplina apoyada en el método científico que nos enseña el desarrollo del sistema nervioso y su órgano esencial como es el cerebro; considera que es una ciencia moderna para el estudio de la conducta de las personas. Considera el informante clave 4, que desde una definición teórica la educación se concibe como un proceso de formación de la persona en cualquier ámbito, permitiendo un</p>

		Afectivo, cognitivo, procedimental Desarrollo intelectual	proceso afectivo, cognitivo y procedimental para adquirir los conocimientos y su posterior desempeño en la sociedad. En palabras de la autora de esta tesis esta confluencia de ambas disciplinas permiten potenciar las actividades académicas hacen del proceso de aprendizaje una oportunidad de conocimiento para el participante que busca su aplicación en la práctica de una manera efectiva logrando así un aprendizaje significativo.
Aprendizaje y Cerebro	La <u>experiencia</u> en el área educativa me ha permitido desenvolverme en diversas realidades con los participantes, en virtud, que cada <u>ambiente</u> de aprendizaje sea <u>presencial o virtual</u> es distinto,	Experiencia educativa	Menciona el informante clave 4, la experiencia como facilitadora le ha permitido desenvolverse

	<p>así como cada contexto que rodea el proceso educativo. Por lo que siempre he estado en la búsqueda de ajustar las <u>herramientas o recursos</u> para que este participante <u>aprenda</u> de una forma más <u>creativa y crítica</u>, donde es necesario llegar de diversas maneras en virtud que todos aprendemos diferente, unos somos <u>auditivos, visuales, kinestésicos y verbales</u>, es aquí nuestro papel de investigador de proponer procesos adaptables para el grupo con que se trabaja.</p> <p>Considero que el aprendizaje es un <u>proceso complejo</u> y se da en nuestro <u>cerebro</u>, y como docentes debemos <u>investigar y experimentar</u> con esos nuevos estudios para aplicarlos en nuestros procesos de enseñanza y ver si de verdad son efectivos o no.</p> <p>En relación al aprender del cerebro es importante porque es allí donde se dan los <u>procesos de construcción de conocimiento</u> y tendríamos herramientas para mejorar nuestra <u>práctica docente</u>.</p>	<p>Ambiente presencial</p> <p>Ambiente virtual</p> <p>Herramientas o recursos</p> <p>Aprendizaje creativo crítico</p> <p>Auditivos, kinestésicos, visuales</p> <p>Proceso complejo cerebro</p> <p>Investigación educativa</p> <p>Procesos de</p>	<p>en entornos virtuales y presenciales para el aprendizaje, describiéndolo como realidades distintas en sus respectivos contextos. Hace referencia a esto, porque señala la importancia de que el docente siempre busque alternativas diferentes, estrategias y metodologías de aprendizajes acordes con el tipo de participante, reconociendo la individualidad del proceso en cada uno de ellos. Acota el informante clave 4, el carácter complejo del proceso de aprendizaje el cual se desarrolla mediante los mecanismos cerebrales, es por lo que recomienda</p>
--	--	--	---

		<p>construcción del conocimiento</p> <p>Prácticadocente</p>	<p>al docente estar siempre en la búsqueda y aplicación de nuevos conocimiento mediante la investigación científica. Reconoce la importancia de aprender el funcionamiento del cerebro por ser allí, el espacio de construcción de conocimientos de cada persona, lo que supone un avance y conocer nuevas herramientas para su posterior aplicación en la práctica docente. En este sentido, la investigadora, apoya lo señalado por el informante clave 4, en cuanto a la importancia de conocer y aplicar los elementos teóricos y metodológicos de la neuroeducación para desarrollar nuevas</p>
--	--	---	--

			metodologías innovadoras basadas en los principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor en la universidad.
Accionar del Docente	Considero importante el conocer acerca de esta disciplina que se maneja actualmente e incorporarla primero en nuestro conocer a través del estudio autodidacta o curso que la universidad ofrezca de <u>desarrollo profesoral</u> (actualización), y luego incorporarla en sus nuestra <u>praxis</u> (hacer y convivir) diaria para experimentar y ver resultados que sean positivos para los participantes, en su <u>desarrollo humano, afectivo y cognitivo</u> . Aunado a la conformación de <u>espacios de discusión sobre el tema</u> y sobre su aplicación en el accionar de cada uno de los facilitadores con sus participantes, siempre en colectivo.	Desarrollo profesoral Praxis Desarrollo humano, afectivo y cognitivo Espacios de discusión	El informante clave 4 planteó, la necesidad de conocer las bondades de la neuroeducación mediante la preparación a los facilitadores, bien sea comenzando de forma autodidacta para luego emprender un programa de desarrollo profesoral en el contexto universitario. Esto, tiene el objetivo principal de aplicar nuevas estrategias de enseñanza en su praxis diaria; por lo tanto, se hace para bien que la formación de los futuros

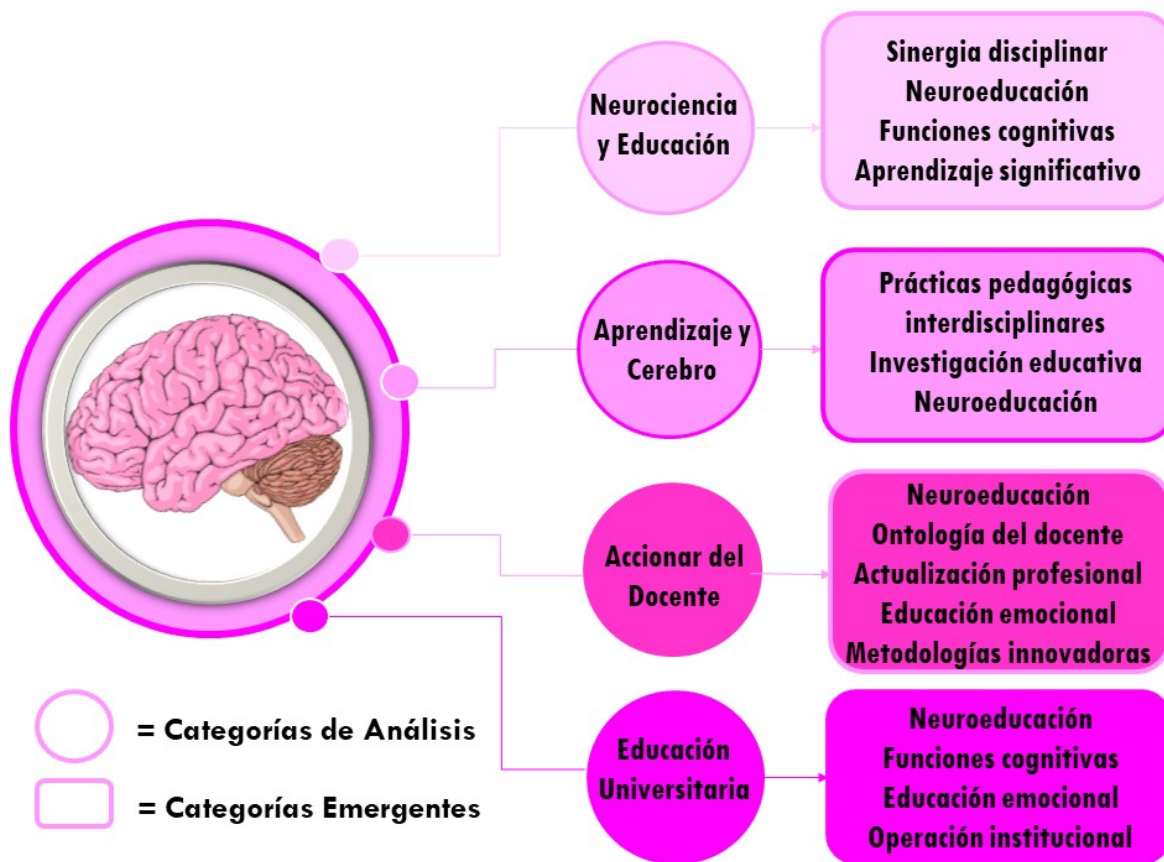
			<p>profesionales en las universidades se desarrolle bajo lineamientos en neuroeducación que les permita descubrir y desarrollar la creatividad e innovación lo que redundará en su desarrollo afectivo, cognitivo y humano. También, señala el informante clave 4, la creación de espacios de discusión sobre el tema neuroeducación no solo entre facilitadores, sino también, de estos con sus participantes.</p>
	<p>Aporta las <u>herramientas</u> necesarias de conocer y comprender como el <u>cerebro</u> de nuestros participantes pueden <u>aprender</u> de formas más <u>efectiva, creativa y critica</u>, y no ser un simple depositario de información que para él no es productiva en un futuro, lo cual posibilita además</p>	<p>Herramientas Cerebro Aprendizaje efectivo, creativo y crítico</p>	<p>El informante clave 4 opinó sobre el aporte de herramientas necesarias para conocer y comprender el funcionamiento del</p>

<p style="text-align: center;">Educación Universitaria</p>	<p>diseñar contenidos y productos que facilitan cambios reales y <u>transforman el pensamiento, las emociones y el comportamiento.</u></p>	<p>Transformación pensamiento Emociones comportamiento</p>	<p>cerebro para generar conocimientos de manera efectiva, creativa y crítica, porque se encuentran situaciones en las cuales hay muchos facilitadores que no se preocupan por formar al talento humano, su interés lo centra en dadores de clases, de contenidos, sin ver si hay logro en los objetivos, sino que se centran en ser rígidos, no buscan que desarrollen creatividad e innovación y mucho menos desarrollo de un ser reflexivo, con imaginación, que les permita construir conocimientos y aplicarlos.</p>
---	--	--	--

Fuente: García (2024)

Infograma 6

Categorías Emergentes del Informante Clave 4



Fuente: García (2024)

Cuadro 6

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave 5)

Categoría preliminar	Discurso Informante Clave 5	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
Neurociencia y Educación	<p>a. Desde mis conocimientos</p> <p>Desde el punto de vista semántico <i>Neurociencia y Educación</i> podría incluirse dentro del conjunto de denominaciones atribuibles a una nueva <u>interdisciplina</u> surgida a nivel de <u>postgrado</u> en varias facultades de Educación de Estados Unidos y Europa a inicios de este siglo (Carvajal, 2020). Esta suele denominarse mayormente como <u>Neurociencia Educativa, Neuroeducación, Neurociencia en Educación, o Mente, Cerebro y Educación</u>. Sin embargo, la expresión <i>Neurociencia y Educación</i> también es utilizada para referirse a esta <u>nueva corriente de pensamiento</u> para denominar cursos de postgrado en universidades como Bristol (UK), Lethbridge (Canadá), Valencia y Camilo</p>	<p>Postgrado</p> <p>Neurociencia educativa</p> <p>Neuroeducación</p> <p>Neurociencia en educación</p> <p>Mente, cerebro y educación</p>	<p>El informante clave 5, define desde dos concepciones a la neurociencia y la educación; en primer lugar desde sus conocimientos desde el punto de vista semántico la considera una interdisciplina surgida a nivel de postgrado en diversas facultades a nivel mundial y coincide con la autora de la tesis en denominarse mayormente como neuroeducación, además es utilizada para referirse como una nueva corriente de pensamiento. Asimismo, señala que esta nueva disciplina se encuentra en proceso de consolidación, lo que refleja, al parecer una connotación polisémica, de allí que se considere como una multidisciplina, interdisciplina o transdisciplina. De igual manera, existen una serie de</p>

	<p>José Cela (España) y Antonio Ruiz de Montoya (Perú) (Carvajal, 2020). Todavía no existe un criterio único entre los académicos para definir esta nueva disciplina, lo que quizás pueda atribuirse al hecho de que aún se encuentra en <u>proceso de consolidación</u>. Su denominación pareciera reflejar una <u>connotación polisémica</u>, de allí que haya sido considerada tanto como <u>multidisciplina, interdisciplina o transdisciplina</u>, lo que añade un elemento más a la discusión académica sobre su <u>concepción epistemológica</u> (Carvajal, 2020).</p> <p>La postura de las universidades al momento de definir si la neurociencia educativa es de carácter <u>interdisciplinario, multidisciplinario o transdisciplinario</u> parece ser disímil, en los pocos casos donde las ofertas de postgrado en este campo abordaron este aspecto epistemológico (Carvajal, 2020). Las pocas universidades latinoamericanas que usan estos criterios en sus definiciones,</p>	<p>Nueva corriente de pensamiento</p> <p>Consolidación polisémica</p>	<p>elementos y diversidad de criterios, enfoques, metodologías, objetivos que hacen que no exista una concepción epistemológica de esta disciplina, aún en discusión. Por otro lado, desde la experiencia del informante clave 5, la entiende como una forma de aplicar los conocimientos de esta disciplina en el aula; de hecho aplica un modelo denominado C.R.E.A., producto de investigaciones propias, realizadas en su rol de facilitador investigador en educación. Este modelo, es una herramienta didáctica inspirada en el conocimiento de la fisiología del sistema nervioso, para mejorar el desempeño en su praxis diaria tomando los basamentos neuronales de la conducta, la mente y la consciencia humana. Se fundamenta en el desarrollo de la creatividad de los participantes para enseñarlos a pensar, esto se logra aplicando estrategias emocionales para generar</p>
--	--	---	--

	<p>conciben a la neuroeducación o la neurociencia educativa de bajo estos tres enfoques, incluso dentro de la misma oferta académica. Cito dos ejemplos:</p> <p>La Universidad Nacional de Rosario (Argentina) en su curso <i>Introducción a la Neuroeducación</i> usa las tres acepciones indistintamente:</p> <p>“Dicha multidisciplina se traduce en un nuevo paradigma de investigación y pensamiento científico, que integra tanto a la neuropsicología, la neurolingüística, la neuroquímica, la neuroanatomía, la biología molecular y los estudios de neuroimagen. La Neuroeducación emerge como una nueva interdisciplina o transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del estudio del desarrollo neurocognitivo en los seres humanos” (negrillas mías).</p> <p>La Universidad Antonio Ruiz de Montoya (Perú) en su maestría <i>Neurociencia y Educación</i> la presenta desde un enfoque transdisciplinario cuando define su curso y cuando declara sus objetivos:</p>	<p>Multidisciplina</p> <p>Interdisciplina o Transdisciplina</p> <p>Concepción epistemológica</p>	<p>la atención, lo que permitirá valorar el interés por el estudio y la investigación.</p>
--	---	--	--

	<p>“Modelo académico de carácter transdisciplinario que une la psicología, la neurociencia y la educación para construir nuevos conocimientos y nuevas formas de ver y hacer educación que busca construir un razonamiento transdisciplinario, que posibilite un consenso entre elementos conceptuales, herramientas metodológicas e instrumentos de investigación básica y aplicada que permitan fomentar y fortalecer el emergente campo de la mente, el cerebro y la educación” (negrillas mías).</p> <p>Estas diferencias de criterio parecen depender del término que se está definiendo, según se trate de Neuroeducación, Neurociencia Educativa o Mente, Cerebro y Educación. Esta última es considerada más allá de lo que se define como multidisciplina, ya que este concepto no representaría de manera clara lo que intentaría esta corriente. Algunos autores la consideran una transdisciplina porque, más que una suma de disciplinas, sería “una disciplina nueva surgida a partir del diálogo, la integración y la convergencia de metodologías diversas” (De La Barrera y Donolo,</p>	<p>Investigación educativa</p> <p>Modelo pedagógico</p> <p>C.R.E.A.</p> <p>Conocimiento de la fisiología del sistema nervioso</p> <p>Herramientas didácticas</p> <p>Basamentos neuronales de la conducta, la mente y la consciencia</p>	
--	--	---	--

	<p>2009).</p> <p>La neurociencia educativa presenta una variedad de enfoques y metodologías, así como de objetivos, preocupaciones y problemas comunes, que son típicos durante el surgimiento de una nueva disciplina, por ejemplo, la necesidad de una terminología más coherente, la lucha por identificar y establecer sus fundamentos teóricos y filosóficos, la búsqueda de modelos prácticos que tengan evidencia empírica y el requisito de poseer estándares éticos (Patten y Campbell, 2011).</p> <p>Para UshaGoswami, directora del Centro de Neurociencia en la Educación de la Universidad de Cambridge, la neurociencia educativa es una nueva disciplina que investiga los mecanismos neuronales del aprendizaje, la lectura, la cognición numérica, la atención y sus dificultades concomitantes (Goswami, 2006).</p> <p>También se le ha definido como un</p>	<p>humana</p> <p>Creatividad</p> <p>Innovación</p> <p>Emprendimiento</p> <p>Crecimiento económico</p> <p>Transformación social</p> <p>Inteligencia</p> <p>Estrategias didácticas emocionales</p>	
--	--	--	--

	<p>campo interdisciplinario de investigación en temas afines a la educación, la psicología y la neurociencia cognitiva (Tokuhamma-Espinosa, 2008), un concepto cercano a la corriente <i>Mind, Brain, and Education</i>.</p> <p>La neurociencia educativa también puede entenderse como una disciplina que funciona como puente de traducción entre dos disciplinas cuyos lenguajes parecieran tener poco en común: la neurociencia y la educación (Thomas, Ansari y Knowland, 2018). El traductor sería un especialista, un neurocientífico doctorado en educación o un educador doctorado en neurociencias, que comprende las jergas de ambos campos y sirve como intermediario entre ambas profesiones para la resolución de problemas específicos en el aula (Zadina, 2015).</p> <p>b. Desde mi experiencia</p> <p>Entiendo <i>Neurociencia y Educación</i> como una forma de aplicar los conocimientos de la neurociencia en el aula, los cuales he</p>	<p>Atención</p> <p>Estrategias motivacionales</p> <p>Curiosidad</p> <p>Participación</p> <p>Investigación conocimiento</p>	
--	--	--	--

	<p>plasmado en un nuevo <u>modelo pedagógico</u> denominado C.R.E.A. (Creación, Retención, Emoción, Atención). Este es un aporte teórico-práctico que surge como resultado de la investigación de los diferentes modelos de enseñanza basada en el cerebro, así como del análisis de 41 ofertas de posgrado en neurociencia educativa de 39 universidades de 11 países (Carvajal, 2020) aunado a mi experiencia docente en educación media y universitaria y mi formación en investigación en neurofisiología (Carvajal, 2016).</p> <p>Mi práctica pedagógica, inspirada en mis <u>conocimientos de la fisiología del sistema nervioso</u>, me ha permitido ir desarrollando una serie de <u>herramientas didácticas</u> para mejorar mi desempeño docente. El modelo C.R.E.A. es el resultado de años de estudio sobre la aplicabilidad de la neurociencia en nuevos campos, en particular aquellos que exploran <u>los basamentos neuronales de la conducta, la mente y la consciencia</u></p>		
--	--	--	--

	<p><u>humana.</u></p> <p>Desde mi experiencia, la educación debería buscar como objetivo último estimular la <u>creatividad</u> (C) por ser esta un elemento fundamental para la resolución de problemas, <u>la innovación</u>, el <u>emprendimiento</u>, el <u>crecimiento económico</u> y <u>la transformación social</u> de un país. Estimular la creatividad supone enseñar a utilizar la <u>inteligencia</u> (cristalizada y fluida) para aplicar los saberes aprendidos o retenidos (R) en contextos nuevos y complejos (enseñar a pensar).</p> <p>Este modelo parte de la concepción central de que el proceso de consolidar e internalizar los conocimientos, competencias, valores y destrezas puede ser más efectivo si se aplican <u>estrategias didácticas emocionales</u> (E) que ayuden a mejorar y despertar la <u>atención</u> (A) por la vía de <u>estrategias motivacionales</u> que generen y despierten la <u>curiosidad</u> y la <u>participación</u>, mediante las expectativas</p>		
--	---	--	--

	positivas y las recompensas del saber por el saber mismo, que permitan valorar la <u>investigación</u> y el interés por el estudio y el <u>conocimiento</u> (Carvajal, 2018).		
Aprendizaje y Cerebro	<p>En mi experiencia docente siempre he procurado tener en cuenta estos criterios, al saber de la predilección del cerebro humano por los retos y la expectativa de recompensa frente a tareas que despierten su interés. En mi plan de evaluación siempre incluyo actividades de <u>resolución de problemas</u>, que impliquen <u>innovación o creatividad</u>, sea que se trate de un examen, una práctica o un seminario. En las asignaturas que he impartido tanto en educación media como universitaria, siempre explico el primer día de clase la meta del curso: elaborar un <u>proyecto final</u> donde se aplique lo aprendido y donde se resuelva de manera creativa algún problema presente en el aula.</p> <p>La asignatura <i>Neuroeducación</i>, que imparto desde hace varios semestres en la Facultad de Humanidades y Educación de</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Innovación</p> <p>Creatividad</p> <p>Proyecto</p> <p>Orientación aplicada</p> <p>Interdisciplinaria</p> <p>Investigación educativa</p>	

	<p>la UCAB, la he diseñado con una <u>orientación aplicada</u> (busca identificar y resolver problemas educativos), <u>interdisciplinaria</u> (promueve la formación de equipos de estudiantes de psicología, educación y comunicación) y orientada a la <u>investigación</u> (incentiva el análisis y la creatividad en la formulación de un proyecto). Actualmente, con la adquisición por parte de la UCAB de equipos de electroencefalografía, respuesta electrodermal y de mediciones biométricas, se abre todo un campo de posibilidades de <u>investigación</u> a nivel doctoral en el Postgrado en Educación de esta universidad, en una línea de investigación que desarrollo actualmente, relacionada con los factores socioeconómicos asociados a la asimetría frontal alfa en estudiantes de media y universitaria venezolanos, enmarcado en un proyecto que busca la validación estadística del modelo CREA con miras a su aplicabilidad a una escala mayor en el país.</p>		
--	--	--	--

<p style="text-align: center;">Accionar del Docente</p>	<p>La discusión acerca del rol de la neurociencia en la esfera educativa, en especial los aspectos axiológicos, apenas comienza a surgir en la Academia. Algunos autores sostienen que la introducción de una <u>perspectiva ética</u> podría contribuir positivamente a esclarecer el fin propio de la neurociencia educativa, para que la educación pueda abrirse paso hacia este nuevo enfoque sin verse reducida a un simple valor adaptativo (Gracia, 2018).</p> <p>El abordaje de la neurociencia educativa desde una perspectiva ética podría contribuir a disipar varios temores que existen acerca de la neurociencia, como el temor de que la educación pueda ser “<u>colonizada</u>” por el “<u>cientificismo</u>” representado por ella:</p> <p>“En una sociedad en la que la ciencia y la tecnología gozan de tanto prestigio, tampoco la educación escapa al poder seductor de las promesas del discurso cientificista. Precisamente, la educación con más motivo que otras disciplinas es propensa a ser colonizada por las pretensiones cientificistas puesto que constituye uno de los pilares y bienes básicos de la sociedad” (Gracia, 2018).</p> <p>Estos temores deberían ser abordados y</p>	<p>Perspectiva ética</p> <p>Colonización de la educación</p> <p>Cientificismo</p>	<p>En el caso del rol de la neurociencia en la educación, considera el informante clave 5, que esta discusión se está iniciando en la academia desde lo axiológico, apoya la tesis de que el componente ético podría contribuir para esclarecer el fin propio de esta disciplina en el ámbito educativo. Existe el temor de que la educación pueda ser colonizada por esta disciplina, producto del cientificismo que la misma representa. En este sentido, el informante clave 5, aboga por un dialogo académico para disipar temores, en donde intervengan diversidad de profesionales, para llegar a un consenso y hablar de una investigación basada en el método científico. Para ello, propone desde la ética, llevar adecuadamente los descubrimientos neurocientíficos y de esta manera desterrar por completo la propagación de neuromitos o falsas creencias sobre</p>
--	--	---	--

	<p>disipados mediante un fructífero <u>diálogo académico</u> en el que participen la mayor cantidad de profesionales que desee aportar sus ideas al debate: educadores, filósofos, psicólogos, fisiólogos, biólogos, químicos, ingenieros y neurólogos, por citar algunos. Creo que de lo que se trata es de colonizar la ignorancia con el conocimiento y no a una disciplina con otra. Y en lugar de “cientificismo” deberíamos hablar de “<u>investigación basada en el método científico</u>”, como el lenguaje común de toda disciplina que desee considerarse una ciencia (Carvajal, 2020).</p> <p>Pallarés y Richart (2018) analizan la relación entre la <u>neuroética</u> y la <u>neuroeducación</u> y dejan entrever la posibilidad de educar moralmente teniendo en cuenta los descubrimientos de las neurociencias, de manera que facultades sociales como la empatía y las emociones, o funciones ejecutivas como la razón y la memoria pudiesen ser educadas para posibilitar el desarrollo moral del individuo.</p>	<p>Dialogo académico</p> <p>Investigación basada en el método científico</p>	<p>el cerebro. De igual manera, la conducta de los docentes facilitadores involucrados en investigación en neurociencias y educación, debe estar guiada por un marco axiológico y preceptos éticos muy claros, lo que se ha denominado neuroderechos, similar a la Declaración de Derechos Humanos de la Organización de Naciones Unidas (ONU).</p>
--	--	--	---

	<p>La ética en este contexto incide, por una parte, en el modo como los hallazgos científicos se transmiten a la comunidad educativa y, por otra parte, la forma en que dichos hallazgos son interpretados y aplicados correctamente por los docentes en sus prácticas educativas, evitando la propagación de los <u>neuromitos</u> o falsas creencias sobre el cerebro.</p> <p>La <u>ética neuroeducativa</u> supone el reto de llevar adecuadamente los descubrimientos neurocientíficos al aula. Para ello, hay diversos agentes que están implicados: docentes, neurocientíficos, medios de comunicación, planificadores e instituciones educativas. La conducta de los docentes involucrados en investigación en neurociencia educativa debe estar guiada preceptos éticos muy claros, tal como sugieren Yuste y col. (2017) quien propone una declaración de <u>neuroderechos</u> similar a la Declaración de Derechos Humanos de la ONU. Estos <u>principios axiológicos</u> deberían incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Privacidad y consentimiento, dado el extraordinario nivel de información personal que puede obtenerse a partir de 	<p>Neuroética</p> <p>Neuroeducación</p> <p>neuromitos</p>	
--	--	---	--

	<p>los rastros de datos de las personas.</p> <p>2. Agencia e identidad. A medida que se desarrollan las neurotecnologías, la identidad individual (nuestra integridad corporal y mental) y la agencia (nuestra capacidad de elegir nuestras acciones) deben protegerse como derechos humanos básicos.</p> <p>3. Confidencialidad. Las personas suelen sufrir prejuicios si sus cuerpos o cerebros funcionan de forma diferente a la mayoría. La privacidad y la individualidad se valoran más en algunas culturas que en otras. Por lo tanto, las decisiones reguladoras deben tomarse dentro de un contexto cultural específico, respetando al mismo tiempo los derechos universales y las directrices globales.</p> <p>4. Neutralidad. Cuando las decisiones científicas o tecnológicas se basan en un estrecho conjunto de conceptos y normas sistémicas, estructurales o sociales, la tecnología resultante puede privilegiar a ciertos grupos y perjudicar a otros. Para</p>	<p>Ética neuroeducativa</p> <p>neuroderechos</p> <p>Principios</p>	
--	---	--	--

	evitar los sesgos, se recomienda evitar la discriminación de grupos de usuarios probables (especialmente los que ya están marginados).	axiológicos	
Educación Universitaria	<p>El cerebro humano requiere unas dos décadas para completar su desarrollo. Esto significa que aquellos jóvenes que acceden a la universidad poseen un cerebro aún en proceso de consolidación, ávido de información, capaz de seleccionar aquello que le interesa y descartar lo que percibe como inútil o poco motivante.</p> <p>En la <u>corteza prefrontal</u> humana existen varias regiones involucradas en las denominadas <u>funciones ejecutivas</u>, es decir, aquellas que tienen que ver con el raciocinio, la valoración, la toma de decisiones y la planificación. Esta región, aún en proceso de maduración, es de vital importancia que sea conocida por cualquier docente que quiera ejercer a nivel universitario.</p> <p>En la mayoría de los casos la carrera</p>	<p>Corteza prefrontal</p> <p>Funciones ejecutivas</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Planificación</p>	De acuerdo con el significado otorgado por el informante clave 5 , con relación a la madurez cerebral de los participantes, se hace preeminente el estudio y funcionamiento del sistema nervioso para generar conductas, por parte de los docentes; sería como un guía o tutor en ese proceso de formación para la toma de decisiones de manera asertiva. Asimismo, reconoce la existencia de docentes castradores, aún en la actualidad, que lejos de acompañar el proceso de enseñanza aprendizaje en los participantes, los incentivan al abandono o retiro de sus sueños profesionales. Refiere, el informante clave 5, la ventaja de poseer conocimientos de neurociencias a lo largo de su carrera y experiencia educativa, esto le ha

	<p>escogida por los estudiantes es el resultado del primer paso importante en sus vidas, uno donde empiezan a <u>tomar decisiones</u> y <u>hacer planes</u> acerca de su futuro. A lo largo de la carrera terminarán de consolidar cuáles serán esos planes, en lo profesional y personal. Se establecen profundas <u>relaciones interpersonales</u> de amistad, muchas veces de pareja, y se reafirman valores e intereses en la interacción con los otros. Lo que fue una escogencia se empieza a visualizar como una futura forma de vida.</p> <p>Los docentes universitarios juegan un rol fundamental en ese proceso de formación. Si en bachillerato el buen docente pudo servir incluso como motivador en la escogencia de la carrera del estudiante, en la universidad el buen docente será fundamental para afianzar esa escogencia y servir ahora como el posible <u>guía y tutor</u> para el futuro profesional. Y cuando digo el buen docente lo hago con la firme convicción de que siguen existiendo aquellos <u>docentes castradores</u> que, aún en</p>	<p>Relaciones interpersonales</p> <p>guía</p> <p>tutor</p>	<p>permitido aplicar enfoque pedagógico nutrido de conocimiento de funcionamiento del cerebro, además de aplicar técnicas para desarrollar competencias emocionales en cada participante. Asimismo, integrando lenguaje del momento bien conocido por los participantes influidos por el desarrollo de la tecnología, a conexión de internet y equipos móviles. El gusto por el conocimiento y la lectura de literaturas relacionadas a la filosofía de la mente, cerebro, educación, le ha permitido aplicarlas de manera exitosa en los ambientes de aprendizaje, tomando en cuenta la utilidad del conocimiento de esta disciplina en los descubrimientos que han surgido relacionados a la plasticidad cerebral y los mecanismos del aprendizaje a nivel celular. Para finalizar el informante clave 5, refiere los basamentos</p>
--	---	--	--

	<p>la universidad, logran el efecto opuesto, es decir, que estudiantes renuncien a sus ideales, que se cambien de carrera o de universidad o que incluso vean frustradas sus ganas de seguir estudiando.</p> <p>Cuando empecé mi labor docente a nivel universitario, primero en el Tecnológico Américo Vespucio, luego en la UCV y la UCAB, me resultó de gran ayuda saber de neurociencias: estamos movidos por procesos inconscientes bajo el control de nuestro sistema nervioso autónomo y somos, tal como dice Antonio Damasio, <u>seres sintientes que razonamos</u> en lugar de seres racionales que sentimos, me permitió iniciar un <u>abordaje emocional</u> en mis <u>enfoques didácticos</u> universitarios. Las bases neurales de la emoción fue un aprendizaje vital y lo recomiendo a todo docente de cualquier nivel educativo.</p> <p>Tenía que comprender las motivaciones de cada estudiante, tenía que saber leer su <u>lenguaje no verbal</u>, y logré aprenderlo. A pesar de ser una persona muy empática, lo</p>	<p>docentes castradores</p> <p>procesos inconscientes</p>	<p>teóricos de dos modelos pedagógicos que desarrolló en su tesis doctoral y que considera pueden contribuir a responder la pregunta de los aportes de la neurociencia a la educación superior.</p>
--	--	---	---

	<p>cual fue una ventaja en mi enfoque pedagógico, mi interés por <u>conocer el funcionamiento del cerebro</u>, en especial las bases neurales de la mente, la cognición y la emoción, fue fundamental para mi desempeño docente.</p> <p>Varios libros que abordan el tema del funcionamiento del cerebro fueron vitales en mi aprendizaje sobre el cerebro, previo a mis estudios de postgrado en neurofisiología:</p> <p>El libro <i>Los Dragones del Edén: especulaciones sobre la evolución de la inteligencia humana</i>, de Carl Sagan (1980) me fue aproximando a una mejor comprensión de la inteligencia humana y el cerebro desde la perspectiva de la evolución y la genética.</p> <p>Mi concepción acerca de cómo influyen las emociones en la <u>toma de decisiones</u> sufrió un vuelco radical con la lectura del libro <i>El error de Descartes</i>, del neurólogo Antonio Damasio (2001) que demostraba experimentalmente como <u>mente y cuerpo</u>,</p>	<p>Seres sintientes</p> <p>Abordaje emocional</p> <p>Enfoques didácticos</p> <p>Lenguaje no verbal</p>	
--	---	--	--

	<p><u>razón y emoción</u>, no funcionaban como entidades separadas, sino que trabajan en armonía, modulándose mutuamente a través de innumerables <u>circuitos neuronales</u> al momento de tomar una decisión.</p> <p>El libro <i>Tipos de mentes</i>, del filósofo Daniel Dennett (2000), que entrelazaba ideas provenientes de la filosofía, la inteligencia artificial, la evolución y la neurobiología para intentar responder la pregunta de qué son la conciencia, la mente y el libre albedrío, fue un motivador vital para que realizara el postgrado en filosofía en la USB, en los que se impartían asignaturas dedicadas a la <u>filosofía de la mente</u>, que significaron un aprendizaje fundamental que luego volcaría en mi práctica docente universitaria.</p> <p>Otro libro que fue un hito en mi vida, descubierto durante mi postgrado en filosofía, fue <i>El gen egoísta</i>, del biólogo Richard Dawkins (1979), en el que</p>	<p>Conocimiento funcional del cerebro</p> <p>Mente</p> <p>Cognición</p> <p>Emoción</p>	
--	--	--	--

	<p>introduce el término <i>memes</i> como los nuevos reproductores, de mucha utilidad para entender el fenómeno del <u>contagio cultural</u>: así como los genes se propagan al replicarse a sí mismos de un organismo a otro, los memes se propagarían de forma viral mediante las ideas, las costumbres y, en general, la cultura, al pasar de una mente a otra mediante un proceso de contagio basado en la imitación y la replicación.</p> <p>El concepto de meme como unidad de información cultural replicante fue de mucha utilidad en mi práctica docente: nuestro estilo de enseñar, de expresarnos, de argumentar, incluso el propio constructo de <i>neurociencia educativa</i>, formarían parte de un bagaje de memes que puede ser imitado, copiado, e incluso sujeto de adaptaciones, mutaciones y selección cultural, por la vía del <u>lenguaje y la cultura</u>. A manera anecdótica, cuando me inicié como docente universitario en 2009, dediqué mi primera clase a hablar de los memes, -que en ese entonces no</p>	<p>Toma de decisiones</p> <p>Mente y cuerpo</p> <p>Razón y emoción</p> <p>Circuitos neuronales</p>	
--	---	--	--

	<p>tenían la connotación semántica que tienen hoy día- y una de las estudiantes de aquella clase me recordaría años después, mientras hacía su postgrado en Francia, cómo esa primera clase la marcó y nunca olvidó mi discurso acerca de los memes.</p> <p>Continuando con los aportes de la neurociencia a la educación universitaria, quisiera referirme a dos importantes publicaciones que leí sobre las <u>neuronas espejo</u> (Rizzolatti y col., 1996; Rizzolatti y Fabbri-Destro, 2008) que me acercaron a un concepto de sumo interés para la aplicabilidad de la neurociencia en la educación. Estas neuronas se activan cuando vemos a otros ejecutar una acción motora o cuando expresan corporalmente sus emociones.</p> <p>Después de doce años como docente universitario, decidí escribir un artículo con todos estos aportes donde detallaba y ampliaba cómo la neurociencia me ha ayudado a enseñar mejor (Carvajal, 2021). Esos aportes se centraron en cuatro</p>	<p>Filosofía de la mente</p>	
--	--	------------------------------	--

	<p>aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje: la atención, la emoción, la retención y la creación, que presento de forma resumida a continuación.</p> <p>Atención. El conocimiento del funcionamiento de las neuronas espejo fue fundamental en el diseño de mis <u>estrategias didácticas</u>. Si bien conocía algo la teoría del aprendizaje vicario de Albert Bandura (1966) y su relación con el aprendizaje por imitación, el hecho de haber conocido las investigaciones sobre las neuronas espejo (Rizzolatti y col., 1996; Rizzolatti y Craighero, 2004) –que abarcan regiones cerebrales tanto del área motora como del sistema límbico- fue crucial para una nueva forma de entender la docencia. Ya pasaba a un segundo plano aquello de “por favor, presten atención”. Ahora yo, como docente, era quien tenía que prestar atención a las <u>señales emocionales</u> de los estudiantes y entender que todo lo que hiciera en clase era repetido inconscientemente por las neuronas espejo de quienes me veían y</p>	<p>memes</p> <p>Contagio cultural</p> <p>Neurociencia educativa</p> <p>Lenguaje</p> <p>Cultura</p>	
--	---	--	--

	<p>escuchaban. El papel del <u>modelaje docente</u> tenía ahora un basamento neuronal. Si estaba de buen humor eso lo podía observar por las respuestas de las neuronas espejo de los estudiantes, así como si estaba tenso o preocupado. El ambiente positivo y de atención en el aula es en buena parte responsabilidad del docente.</p> <p>Emoción. Las emociones sirven para almacenar y recordar de forma más efectiva cualquier información. Y si son positivas, mejor. La alegría es un estado de ánimo que nos mueve a hacer cosas: despierta la curiosidad, permite focalizar la atención, facilita la asociación de eventos y sucesos.</p> <p>La emoción debería estar en el epicentro de cualquier enseñanza porque es “el vehículo que transporta las palabras y su significado. Sin emoción no hay significado, y sin significado no se puede aprender nada” (Mora, 2017). Si la emoción se maneja adecuadamente hace</p>		
--	---	--	--

	<p>despertar la curiosidad y la atención. Y con ello, el entendimiento apropiado de esas palabras. Y eso vale tanto para las humanidades como para las ciencias y las matemáticas.</p> <p>Mi experiencia docente me ha permitido confirmar lo que tantas veces se ha dicho: que nadie podrá aprender nada si no (se) le motiva. <u>La motivación, intrínseca o extrínseca</u> (contagiada por la pasión del docente), logra despertar la curiosidad, una habilidad que le permite al cerebro detectar lo que es diferente en la monotonía diaria.</p> <p>Se presta atención a todo aquello que sobresale. La búsqueda y adquisición de información y conocimiento puede activar los mismos <u>circuitos neuronales</u> de recompensa y placer que se activan con la búsqueda de agua, alimentos o sexo. Por eso Mora (2017) insiste en que hay que encender una emoción en los alumnos, porque ello ayuda a que se consoliden los procesos de aprendizaje y memoria.</p>	<p>Neuronas espejo</p> <p>Atención</p> <p>Emoción</p> <p>Retención</p> <p>creación</p>	
--	--	--	--

	<p>Por contrapartida, las emociones negativas como el miedo, producto de las amenazas, hacen que las glándulas suprarrenales secreten altas concentraciones de cortisol (distrés) que pueden inhibir la cognición. Existe una relación entre los niveles de cortisol y la cognición según la cual niveles muy bajos o muy altos de esta hormona afectan el desempeño cognitivo, mientras que unas concentraciones moderadas de cortisol (eustrés) facilitan la adquisición y la retención de recuerdos. Estas relaciones se han confirmado experimentalmente en humanos y roedores (Mateo, 2008).</p> <p>Retención. Esto incluye los mecanismos neuronales mediante los cuales se consolida la <u>memoria</u> y el <u>aprendizaje</u>. En realidad, no hay aprendizaje sin memoria. No se puede desarrollar el aprendizaje sin entrenar la memoria, proceso por el cual el conocimiento es codificado, almacenado y posteriormente recuperado</p> <p>Los experimentos de Eric Kandel (2009)</p>	Estrategias	
--	--	-------------	--

	<p>me permitieron entender con claridad los mecanismos neuroquímicos subyacentes al aprendizaje. Kandel descubrió cómo se puede modificar la eficacia de la <u>sinapsis</u> y qué <u>mecanismos moleculares</u> participan. Utilizando como modelo experimental al sistema nervioso de una babosa de mar demostró cómo los cambios en la función sináptica son claves para el aprendizaje y la memoria. La activación de ciertas <u>proteínas receptoras</u> en las sinapsis desempeña una función importante en la generación de <u>memorias de corto y largo plazo</u>. La memoria a largo plazo puede conducir a alteraciones en la forma y función de la sinapsis. Con esto se relacionan otros procesos como la habituación y la <u>plasticidad neuronal</u>, fundamentales para entender la importancia de la repetición y el uso de múltiples vías sensoriales para reforzar y consolidar el aprendizaje.</p> <p>Sabemos que enseñar algo nuevo demasiado pronto interrumpe la consolidación del aprendizaje previo. Lo</p>	<p>didácticas</p> <p>Señales emocionales</p> <p>Modelaje docente</p>	
--	--	--	--

	<p>que aún no sabemos es cuánto tiempo se necesita para la consolidación; por lo tanto, debemos ser cautelosos al especificar las duraciones de tiempo entre la introducción de conceptos o habilidades.</p> <p>Es útil tener en cuenta lo que nos dice la neurociencia sobre la consolidación de la memoria al diseñar una instrucción. Por ejemplo, al elaborar las estrategias en la escuela se debería permitir a los estudiantes el tiempo necesario para procesar la información más a fondo, para aumentar la fortaleza del aprendizaje, teniendo en cuenta que este tipo de estrategias permiten que se lleve a cabo la <u>consolidación de la memoria</u> (Wolfe, 2001).</p> <p>Creación. Un estudio de investigación longitudinal midió la creatividad de 1.600 niños de 5 años inscritos en el programa <i>Head Start</i> con la misma prueba de creatividad usada por la NASA para ayudar a seleccionar ingenieros y</p>		
--	---	--	--

	<p>científicos innovadores. La prueba se repitió a los mismos niños cuando tenían 10 años de edad, y nuevamente a los 15 años de edad. Los resultados arrojaron los siguientes índices porcentuales de creatividad: en niños de 5 años: 98%; en los mismos niños a los 10 años: 30%; en los mismos niños a los 15 años: 12%; al aplicar la misma prueba a 280.000 adultos: 2% (Land y Jarman, 1998)</p> <p>Land y Jarman concluyeron que "el comportamiento no creativo se aprende". Pero ¿por qué los adultos no son tan creativos como los niños? Land sostiene que la creatividad ha sido sepultada por innumerables reglas y regulaciones. Nuestro sistema educativo fue diseñado durante la Revolución Industrial hace más de 200 años para entrenarnos a ser buenos trabajadores y seguir las instrucciones. ¿Puede enseñarse la creatividad? Land sostiene que sí, que las habilidades para la creatividad se pueden aprender. No con una conferencia, sino aprendiendo a</p>	<p>Motivación intrínseca</p> <p>Extrínseca</p>	
--	---	--	--

	<p><u>aplicar procesos de pensamiento creativo.</u></p> <p>Un examen de los factores que contribuyen a la efectividad relativa de los programas de entrenamiento para el desarrollo de la creatividad indicó que los programas más exitosos se enfocaban en el desarrollo de <u>habilidades cognitivas y la heurística</u> involucrada en la aplicación de habilidades, usando ejercicios realistas apropiados al dominio en cuestión. Las implicaciones de estas observaciones para el desarrollo de la creatividad a través de intervenciones educativas y de capacitación se siguen discutiendo hoy día junto con las instrucciones para futuras investigaciones (Scott, Leritz y Mumford, 2004).</p> <p>En mi experiencia docente a nivel universitario siempre he procurado tener en cuenta estos criterios, ya que sé que al cerebro humano le gustan los retos, resolver problemas, involucrarse en tareas que generen la recompensa de encontrar una solución. He aprendido a incluir</p>	<p>Circuitos neuronales</p> <p>Cortisol</p> <p>cognición</p>	
--	---	--	--

	<p>siempre actividades de resolución de problemas, innovación o creatividad en las evaluaciones que realizo, así sea un examen de selección, una actividad práctica o un seminario. En las asignaturas que he impartido a nivel universitario, los estudiantes elaboran un pequeño <u>proyecto final</u> donde aplican lo aprendido en el curso.</p> <p>Estoy convencido que esa es la parte del curso que disfrutan más porque son el resultado de su creatividad, cada uno con su propio sello personal.</p> <p>En relación con las experiencias de otros autores, desde 1985, varios teóricos de la neuroeducación han sugerido diferentes <u>modelos didácticos</u> basados en la neurociencia y han sostenido que sus técnicas pedagógicas están basadas, son compatibles, son amigables o están <u>orientadas al cerebro</u>.</p> <p>Cualquier técnica didáctica que produzca un aprendizaje, sea a nivel universitario, medio o básico, necesariamente estará</p>	<p>Memoria</p> <p>Aprendizaje</p>	
--	--	-----------------------------------	--

	<p>acompañada de <u>cambios en los circuitos neurales del cerebro</u> del aprendiz. Arrogarse la potestad de que sólo ciertas técnicas instruccionales pueden producir cambios neurales mientras que otras no, es ir más allá de los datos experimentales y de la evidencia empírica en neurociencia (Carvajal, 2020).</p> <p>Quisiera referirme a los basamentos teóricos de dos modelos pedagógicos que menciono en mi tesis y que pueden contribuir a responder la pregunta de los aportes de la neurociencia a la educación superior: Aprendizaje basado en el cerebro.</p> <p>1. Sostiene que el <u>cerebro es social</u>. Los seres humanos son naturalmente sociales y buscan el contacto con otros. Parte del impulso para ser social es el deseo de aprender y responder a los comportamientos observados en otros. Los estudiantes universitarios encuentran significado a sus experiencias e información cuando están en contacto con</p>	<p>Sinapsis</p> <p>Mecanismos moleculares</p> <p>Proteínas receptoras</p> <p>Memoria corto plazo</p> <p>Memoria a largo plazo</p>	
--	--	---	--

	<p>otros. Los docentes universitarios deben aprovechar este impulso: ofrecer actividades donde las ideas se exploren juntas y se pueden modificar, transformar, confirmar o rechazar.</p> <p>2. Cada vez que un individuo adquiere información nueva o tiene una experiencia significativa, el cerebro experimenta cambios funcionales gracias a la <u>plasticidad neural</u>. Este cambio incluye pequeñas dendritas que brotan y, con el tiempo, se combinan con otras en conexiones que se llaman sinapsis. Cuando se repite un patrón o experiencia de aprendizaje particular, las sinapsis se vuelven más fuertes.</p> <p>3. La <u>búsqueda de significado</u> es algo inherente al cerebro humano para darle sentido a lo que experimenta. Por eso organiza la información y las experiencias hasta entenderla. Si un individuo está interesado en algo, siente la necesidad de entenderlo. Los estudiantes universitarios no siempre están entusiasmados con las</p>	Plasticidad neuronal	
		Consolidación de la	

	<p>clases; sin embargo, hay formas en que los docentes pueden estimularlos. Al hacerlo, despertarán el deseo innato de encontrar un significado en lo que está sucediendo.</p> <p>4. Las emociones son vitales para el aprendizaje. El aprendizaje neutro no existe. Cada vez que un individuo aprende algo, se produce una respuesta emocional. Cada decisión tiene algún tipo de emoción vinculada a ella. Esto se considera como una de las mayores implicaciones del aprendizaje basado en el cerebro. Significa que el aula es realmente un lugar emocional. Los docentes necesitan animar a los estudiantes a tener <u>actitudes positivas</u>. Cuando los profesores tratan a sus estudiantes con respeto, se crea un ambiente favorable que ayuda al éxito de sus estudiantes. Los profesores tienen que utilizar recursos atractivos que inviten a los estudiantes a aprender.</p> <p>Mente, Cerebro y Educación.</p>	<p>memoria</p> <p>Procesos de Pensamiento creativo</p> <p>Habilidades cognitivas</p> <p>Heurística</p> <p>Proyecto final</p> <p>Modelos didácticos orientados al cerebro</p> <p>Cambios en los circuitos neuronales</p> <p>Cerebro social</p>	
--	---	---	--

	<p>Según Fischer (2009), creador de la primera maestría en Mente, Cerebro y Educación de la Universidad de Harvard, este modelo se sustenta en tres propósitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar la neurobiología, la ciencia cognitiva y la educación para crear una base sólida para la investigación educativa. 2. Buscar evitar los <u>mitos y distorsiones</u> de las concepciones populares sobre el cerebro y la genética. 3. Aprovechar la mejor <u>integración de la investigación con la práctica</u>, creando una infraestructura sólida que una a los científicos con los educadores para estudiar el aprendizaje efectivo y la enseñanza en entornos educativos. <p>Según Tokuhamma-Espinosa (2013), el modelo MCE se basa en cinco grandes principios rectores, a saber:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los <u>cerebros son únicos</u>. Hay sin duda patrones generales del desarrollo del cerebro que todos compartimos, pero la 	<p>Cooperación</p> <p>Plasticidad neural</p> <p>Búsqueda de significado</p> <p>Actitudes positivas</p> <p>Integración de disciplinas</p> <p>Evitar mitos</p> <p>Integración de investigación con la práctica</p>	
--	--	--	--

	<p>singularidad de cada cerebro explica por qué los estudiantes aprenden de maneras sutilmente diferentes.</p> <p>2. Todos los cerebros no son iguales porque el contexto y la habilidad tienen influencia en el aprendizaje. Los genes, las experiencias previas y lo que el niño hace con su potencial contribuyen a su propio éxito como estudiante.</p> <p>3. El cerebro cambia con la experiencia. Con repetición y práctica, estos cambios se vuelven permanentes –lo cual puede funcionar tanto para lo positivo como lo negativo. Las áreas del cerebro que normalmente se utilizan en conjunto tienden a reforzarse, mientras que las áreas que no se estimulan se atrofian.</p> <p>4. El cerebro es altamente maleable. Los cerebros humanos tienen un nivel muy alto de plasticidad y se desarrollan a lo largo de la vida. La gente puede aprender, y lo hace, durante toda su vida. Mientras que en los años 1990 estaba de moda creer en los “cruciales” primeros años, o</p>	<p>Cerebro singular</p> <p>Cerebro cambiante</p> <p>Cerebro maleable</p> <p>Desarrollo a lo largo de la vida</p> <p>Cerebro conecta la nueva con vieja información</p>	
--	---	--	--

	<p>etapas críticas, ahora se reconoce que el aprendizaje se da a lo largo de toda la vida.</p> <p>5. El cerebro conecta nueva y vieja información. Conectar nueva información con conocimientos previos facilita el aprendizaje. No existen nuevos aprendizajes sin ninguna referencia al pasado, o a lo que conoce. Aprendemos mejor y más rápido cuando vinculamos nueva información con lo que ya sabemos.</p>		
--	---	--	--

Fuente: García (2024)

Infograma 7

Categorías Emergentes del Informante Clave 5



Fuente: García (2024)

Cuadro 7

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave 6)

Categoría preliminar	Discurso Informante Clave	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
Neurociencia y Educación	<p>En mi opinión muy particular, y más allá de los conceptos fundamentales y ortodoxos de neurociencia y educación, yo entiendo neurociencia como la nueva <u>disciplina</u> que, integrando la biología, la genética, la medicina e incluso la psiconeuro inmunología, generan nuevas explicaciones a partir de <u>investigaciones multi y trans disciplinarias</u> acerca de la <u>estructura funcional, dinámica y heterodoxa del cerebro</u>. Si bien su denominación es singular, en mi opinión “neurociencia” es un plural unificado.</p> <p>La educación, a partir de mi experiencia de 24 años como académico, consiste en la entrega a mis estudiantes del resultado de las <u>investigaciones</u> en mis áreas de competencia, Y que derivan en la creación de un <u>nuevo campo de</u></p>	<p>Disciplina</p> <p>Investigaciones multidisciplinarias</p> <p>Investigaciones transdisciplinarias</p> <p>Estructura funcional, dinámica y heterodoxa del cerebro</p> <p>Nuevo campo de</p>	<p>En opinión del informante clave 6, entiende neurociencias como la nueva disciplina que en la cual se conjunta la participación de otras disciplinas para generar explicaciones, mediante investigaciones multidisciplinarias y transdisciplinarias, acerca de la estructura y funciones del cerebro. Asimismo, el termino educación es una aplicación constante del resultado de sus investigaciones lo que deriva en un nuevo campo de pensamiento para el participante.</p>

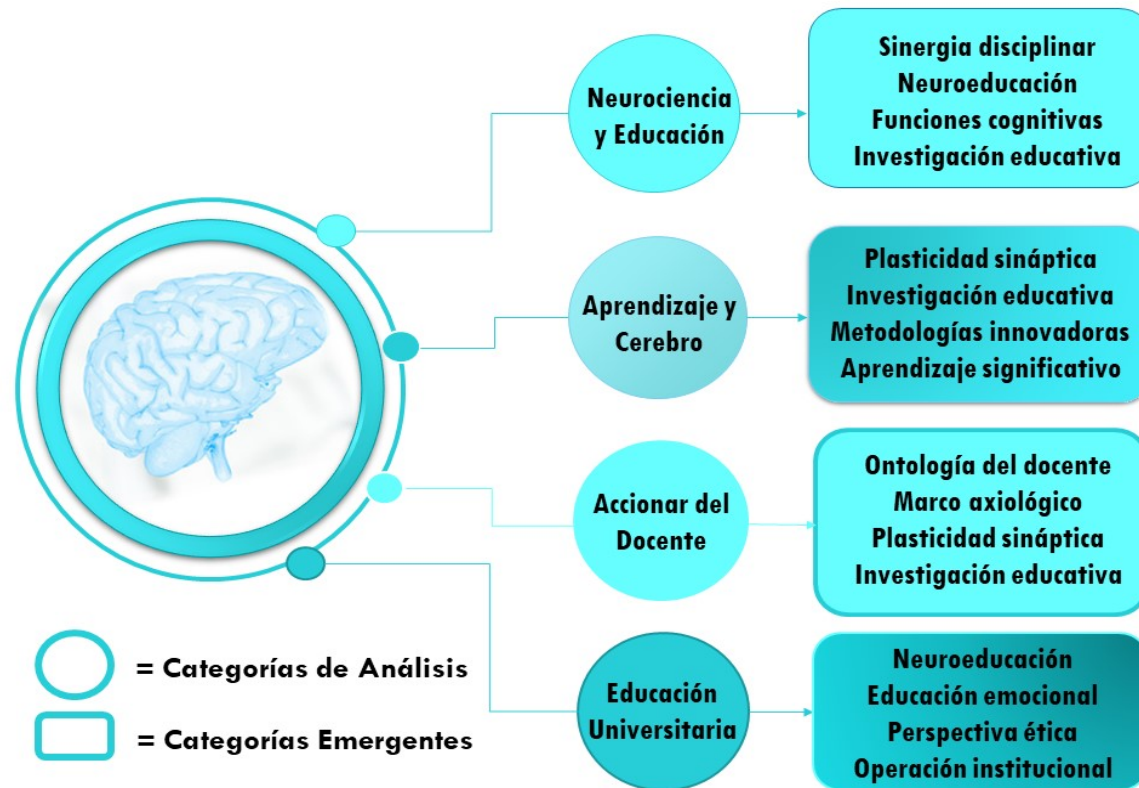
	<u>pensamiento</u> en el estudiante.	pensamiento	
Aprendizaje y Cerebro	Ese abordaje conceptual es básicamente <u>plástico, dinámico</u> e incluso mutable: para mí la educación no es solamente fijar conceptos, sino también tener la posibilidad de cambiarlos de una manera <u>metodológica</u> mente <u>válida</u> , y a partir de la combinación de <u>evidencias científicas</u> y <u>de intuición</u> .	Plástico Dinámico Evidencias científicas intuición	Refiere, el informante clave 6, el abordaje conceptual del conocimiento sobre el cerebro lo caracteriza por ser un proceso plástico y dinámico, incluso mutable, incluso cambiar esos paradigmas mediante metodologías válidas, evidencias científicas y además el componente de la intuición.
Accionar del Docente	En mi caso, tomo la definición clásica griega de la palabra ética: “eethos”, lo cual “significa <u>conducta</u> o comportamiento esperado”. También tomo la dualidad platónica de “doxa” y “episteme”, dónde y aunque usualmente se considera a la “doxa” como opinión pública, también en griego se considera un sinónimo de “techné” o <u>arte</u> . El arte debe ser sutil, flexible, y naturalmente subjetivo más allá del uso o no de reglas	Conducta Arte Episteme Conocimiento científico	El informante clave 6, revela que desde el rol como investigador y en su práctica educativa toma en consideración el carácter dual de la neurociencia en lo que se refiere a plasticidad del pensamiento en conjunto con la rigurosidad científica del método como punto de partida para posteriores investigaciones científicas en la temática.

	<p>conceptuales descritas. “<u>Episteme</u>”, en cambio es el <u>conocimiento científico</u> sólido y riguroso que caracteriza las formas, métodos y nuevos conocimientos obtenidos en lo que hoy en día entendemos como ciencias básicas, aplicadas, e incluso sociales.</p> <p>Todo lo anterior es un preámbulo para indicar que he procurado, en mi práctica como investigador y ante el hecho docente, tomar la consideración dual de la neurociencia que nos habla de la <u>plasticidad del pensamiento</u> en conjunto con la <u>rigurosidad del método</u> para hacer investigación científica.</p>	<p>Plasticidad del pensamiento</p> <p>Rigurosidad del método</p>	
--	--	--	--

<p>Educación Universitaria</p>	<p>En mi opinión, el nuevo entendimiento del funcionamiento del cerebro impone una nueva forma de llevar adelante los procesos de educación universitaria. Asimismo considero que la educación universitaria, bien sea en grupos etarios entre los 15 y los 30 años para pregrado, y entre los 20 y los 80 o + para postgrado, tienen que tener en común un abordaje que debe cambiar: <u>los nuevos paradigmas de la educación</u> considerando los hallazgos de la neurociencia generan nuevos estándares para transmitir conocimiento: la combinación de la <u>rigurosidad con la intuición</u>, la búsqueda de la corroboración aunado al uso de la imaginación, e incluso mucho más: la formación de nuevo <u>conocimiento</u> cargado de <u>valores éticos y morales</u> que conduzcan a una nueva <u>comprensión, mucho más feliz y amplia, de la vida.</u></p>	<p>Nuevos paradigmas de la educación</p> <p>Rigurosidad intuición</p> <p>Conocimiento</p> <p>Valores éticos y morales</p> <p>Comprensión amplia y feliz de la vida</p>	<p>En opinión del informante clave 6, el conocer el funcionamiento del cerebro impone nuevas maneras de llevar a cabo los procesos de educación universitaria. Independientemente de la edad del participante o el nivel pregrado o postgrado es inminente el cambio de los paradigmas de la educación a partir de los nuevos hallazgos en investigaciones científicas de esta disciplina. Asimismo, estos avances permiten aplicar nuevas metodologías, estrategias, programas, entre otros, lo que redundarán para el participante un aprendizaje significativo. Considera, además, la combinación de la rigurosidad científica con la intuición para generar estos nuevos conocimientos complementados con principios éticos y valores que conduzcan al desarrollo pleno y feliz de la persona y una comprensión amplia del significado de la vida.</p>
---------------------------------------	--	--	--

Infograma 8

Categorías Emergentes del Informante Clave 6



Fuente: García (2024)

Cuadro 8

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave7)

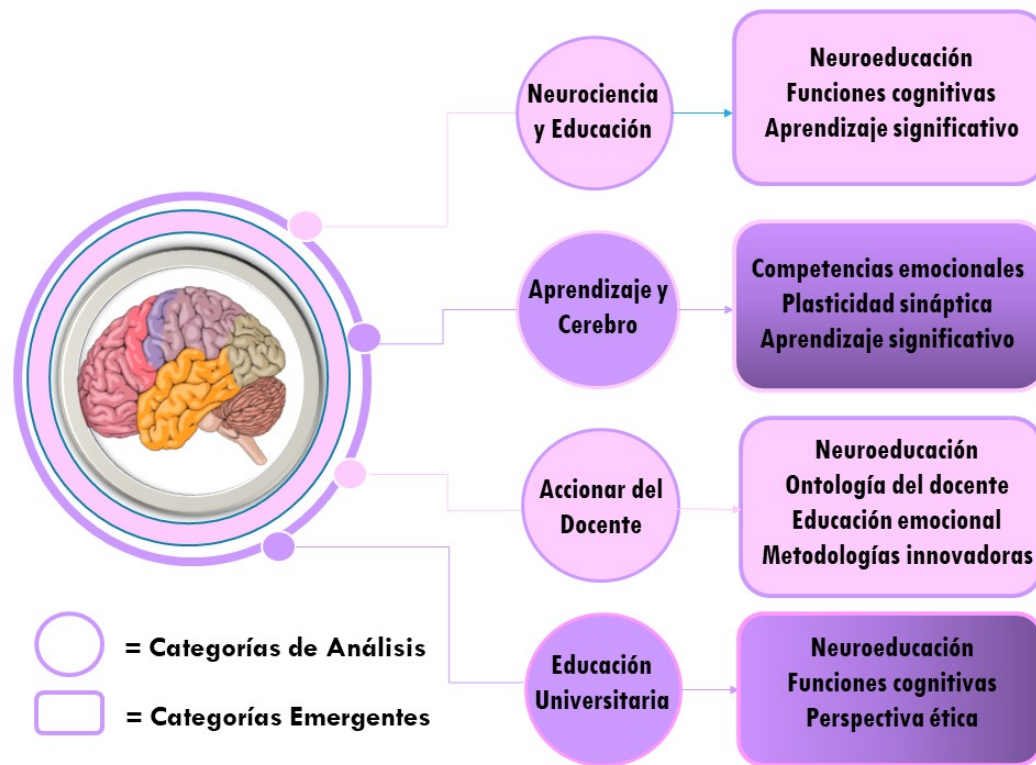
Categoría preliminar	Discurso Informante Clave	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
Neurociencia y Educación	Considero que la neurociencia y la educación tienen un papel de vital importancia en el campo de la docencia ya que a través de la aplicación de la misma se permite <u>explicar claramente</u> un determinado asunto, teniendo presente el <u>desarrollo</u> fundamental del factor <u>enseñanza –aprendizaje</u> .	Explicación clara Desarrollo Enseñanza aprendizaje	En palabras del informante clave 7, considera que la neurociencia y la educación cumplen un papel de suma importancia en la práctica del docente por cuanto su aplicación genera mayor claridad en la explicación de un referido tema; siempre teniendo en cuenta el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.
Aprendizaje y Cerebro	Hoy día existen múltiples maneras, de aprender, no solo a través de memorizar una información también tenemos posibilidades de aprendizaje, relacionando el <u>conocimiento nuevo</u> con el que <u>ya poseemos</u> y esto va a depender en gran medida del interés y la necesidad	Conocimiento nuevo Conocimiento que	Reconoce el informante clave 7, las diversas maneras que existen en la actualidad para lograr el aprendizaje, menciona el logro de conocimientos nuevos a partir de los conocimientos que ya poseemos, logras satisfactoriamente el aprendizaje

	<p>de cada individuo en la aplicación o estudio de la información.</p> <p>Considero de suma importancia considerar el aprendizaje como proceso a través del cual el individuo adquiere conocimiento, en su entorno, el cual permite desarrollar sus habilidades, destrezas y hábitos lo que se considera en la <u>formación del Ser</u> como tal y todo esto gracias al funcionamiento del cerebro. Porque nos permite entender de manera clara como tomamos una decisión.</p> <p>¿Qué Aprendemos del cerebro?</p> <p>Nos ayuda a ver <u>nuevas ideas y estrategias</u> a la hora del aprendizaje, ya que existen diversos métodos, es allí donde el cerebro regula, controla e identifica las <u>emociones</u> en ser humano, y a través de estas emociones ocurre el proceso de aprendizaje y el <u>conocimiento</u> en los individuos.</p>	<p>ya poseemos</p> <p>Formación del Ser</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Nuevas ideas</p> <p>Estrategias</p> <p>conocimiento</p>	<p>dependerá en gran medida del interés de cada persona. Por otro lado, considera importante el aprendizaje que se logra a partir del entorno, lo que permite el desarrollo de habilidades, destrezas y hábitos en la formación del Ser, para la toma de decisiones, apoyado por el órgano cerebral. Asimismo, considera que aprendemos del cerebro cuando se pueden visualizar nuevas ideas o estrategias en el momento del aprendizaje al existir diversos métodos., y es precisamente allí, donde el cerebro controla y regula e identifica las emociones y es a través de estas, que ocurre el proceso de aprendizaje de nuevos conocimientos en las personas.</p>
	<p>Considero de suma importancia que una de las estrategias que se debe fortalecer</p>		<p>Considera el informante clave 7, la importancia de implementar la</p>

<p>Accionar del Docente</p>	<p>en el campo educativo, Docente-Alumno: Son las <u>clases dinámicas</u> con un <u>clima afectivo y emocional</u> dentro del aula de clases, entendiendo que las emociones generan un impacto dentro del proceso Enseñanza- Aprendizaje ya que a través de estas muchos individuos, se adaptan, regulan su humor, hasta el <u>manejo de sus impulsos y comportamiento</u> frente a los cambios a los que se está expuesto.</p>	<p>Clases dinámicas</p> <p>Clima afectivo y Emocional</p> <p>Manejo de sus impulsos y comportamiento</p>	<p>estrategia de las clases dinámicas en un clima afectivo y emocional, reconociendo el impacto positivo de las emociones en el proceso de enseñanza aprendizaje; lo que permite regular conductas en los participantes.</p>
<p>Educación Universitaria</p>	<p>Partiendo del punto de vista que la neurociencia es la aplicación de la <u>disciplina</u>, que busca entender a profundidad de <u>funcionalidad cerebral</u>, se puede decir entonces que el aporte más significativo de la neurociencia la educación universitaria, es la habilidad de entender el proceso de enseñanza a través de la capacidad única que el ser humano tiene de <u>procesar la información</u> y poder emitir o <u>regular las conductas</u> ante diversas situaciones a las que se enfrenta.</p>	<p>Disciplina</p> <p>Funcionalidad Cerebral</p> <p>Proceso de información</p> <p>Regular conductas</p>	<p>De igual manera, el informante clave 7, identifica a la neurociencia como una disciplina que se encarga de entender las funciones del cerebro, entonces, es congruente señalar que uno de los aportes más significativos de esta disciplina en la educación es entender el proceso de enseñanza aprendizaje mediante las capacidades del ser humano para procesar la información y generar conductas ante las realidades que enfrenta en la vida</p>

Infograma 9

Categorías Emergentes del Informante Clave 7



Fuente: García (2024)

Cuadro 9

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave8)

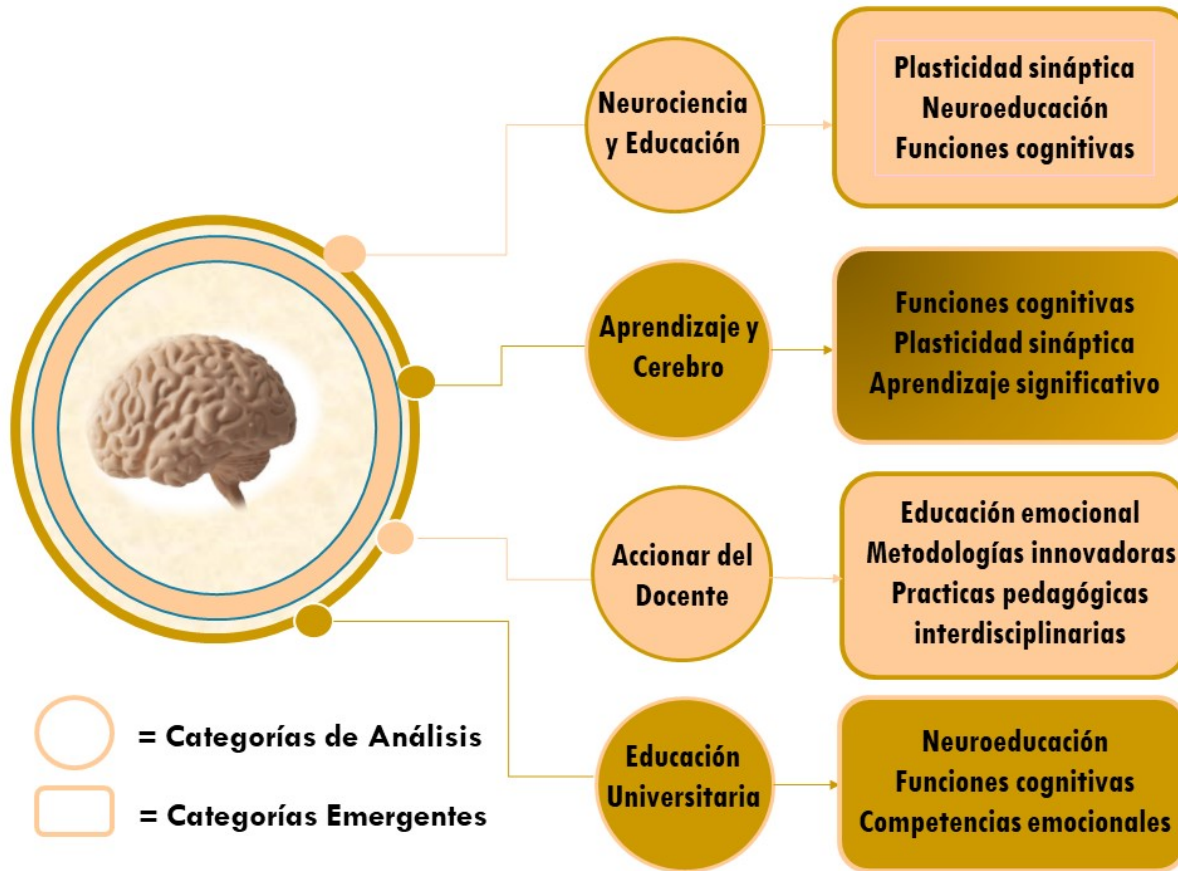
Categoría preliminar	Discurso Informante Clave	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
Neurociencia y Educación	<p>Neurociencia: Es la que nos permite captar el aprendizaje a través de múltiples niveles que son adquiridos por medio de las <u>neuronas</u> y nos lleva a obtener los aprendizajes, memorias, conciencia y sueño. Su principal estádia se ubica en el <u>cerebro</u> por lo tanto nuestro <u>pensamientos</u> y <u>comportamiento</u> van de la mano.</p> <p>Educación: Es una <u>disciplina</u> que nos permite tener <u>conocimiento</u>.</p> <p>“Neurociencia y educación nos permite integrar los conocimientos desde muy temprana edad desde una palabra hasta imágenes, acciones, vivencias del día a</p>	<p>Neuronas</p> <p>Cerebro</p> <p>Pensamiento</p> <p>Comportamiento</p> <p>Disciplina</p> <p>Conocimiento</p>	<p>El informante clave 8, señala que la neurociencia permite, mediante las neuronas, captar el aprendizaje, así como también los pensamientos y comportamientos. Por otro lado, define a la educación como la disciplina que permite obtener conocimientos. Ambas disciplinas, mediante procesos permiten a los seres humanos obtener los conocimientos desde temprana edad mediante imágenes, vivencias del día a día.</p>

	día.		
Aprendizaje y Cerebro	<p><u>Aprendemos desde</u> el momento en que estamos en el vientre de nuestra madre ya que, a través del amor, cariño, cuidados que recibimos externamente de ellas nos enseñan la comunicación primordial que existe entre ese vínculo de madre e hijo, luego al nacer y conocer el mundo comenzamos a experimentar cada faceta que nos llega a formar como grandes estudiantes, profesionales, padres de familia, educadores, constructores, vendedores, etc. <u>El aprender</u> consiste a diario y de allí parte la <u>continuidad</u> del día a día.</p> <p>Es importante por tiene la capacidad de almacenar información desde muy temprana edad hasta el final de nuestros días. Cada día tenemos la oportunidad de <u>interactuar</u>, cooperar <u>socialmente</u> a pesar de que en algunos procesos obtengamos <u>estrés</u> y nos puede llegar a traer un <u>aprendizaje negativo</u>. Pero aun teniendo ese resultado al final del día siempre</p>	<p>Aprendizaje desde el vientre de la madre</p> <p>Aprendizaje continuo</p> <p>Interactuar socialmente</p> <p>estrés</p> <p>Aprendizaje negativo</p> <p>Capacidad de</p>	<p>Al considerar los aportes del informante clave 8, considera que el aprendizaje es un proceso continuo a lo largo de la vida de cada persona, ya desde el vientre de la madre, se genera un aprendizaje que se inicia desde el amor y la comunicación que recibe el niño. Por lo tanto, el aprendizaje es continuo, nunca se deja de aprender en cada situación que se presenta en el desarrollo de nuestras vidas. Asimismo, refiere que cada día es una oportunidad de aprender en la interacción con otras personas del contexto social. Suele ocurrir que debido al stress un aprendizaje no sea beneficioso para la persona, sin embargo, en la medida en que van sucediendo cosas agradables existen cambios según la experiencia de la persona que hacen que ocurra una transformación y se genere otra conducta, aquí es donde ocurre una propiedad cerebral denominada</p>

	<p>llega un aprendizaje, emoción o imagen, que cambia el mal momento obtenido y es ahí donde aprendemos que tiene la <u>capacidad de transformar</u> todo en cuestión de segundos ya que miles de <u>neuronas</u> cooperan para captar la mejor enseñanza.</p>	<p>transformar</p> <p>neuronas</p>	<p>plasticidad.</p>
<p>Accionar del Docente</p>	<p>_Aprovechar el <u>máximo potencial de cada uno</u> siendo analizados de diferente área siempre y cuando exista un <u>ambiente adecuado</u> para desarrollar dichas actividades ya sea desde una hoja en blanco hasta una computadora.</p> <p>_Cambiar las evaluaciones en cada objetivo o modulo para que así el <u>aprendizaje sea dinámico y receptivo</u> ya que almacenamos información más rápido cuando se tiene cambios.</p> <p>_Tratar de tener acercamiento muy <u>comunicativo</u> con los participantes para que puedan tener la capacidad de expresarse sin ningún miedo al momento de ser evaluados.</p>	<p>Potencial individual</p> <p>Ambiente adecuado</p> <p>Aprendizaje dinámico y receptivo</p> <p>comunicación</p>	<p>El informante clave 8, considera importante aprovechar al máximo el potencial de cada participante, teniendo la prevención de utilizar espacios adecuados con diferentes actividades y recursos para el aprendizaje. Es decir, sugiere que el aprendizaje sea de manera dinámica y receptiva. Asimismo, es necesario el acercamiento del docente mediante una comunicación efectiva con los participantes de manera que estos se sientan en confianza y puedan disipar las dudas que surgen en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>

<p>Educación Universitaria</p>	<p>El aporte es fundamental ya que se enfoca en conocer la <u>expresión del cerebro</u> desde los miles de campos que puede observar ya sea <u>visual, auditivo o comunicativo</u>. La magnitud que puede recibir es gigantesca por eso no se tiene la precisión que tanto puede saber o expresar en una pregunta, <u>una expresión de tristeza, una alegría, una discusión, un momento de amor en familia</u></p>	<p>Expresión del cerebro</p> <p>Campo visual</p> <p>Auditivo</p> <p>Comunicativo</p> <p>emociones</p>	<p>Con relación al aporte de las neurociencias, el informante clave 8, señala que es fundamental para conocer las respuestas del cerebro desde los diversos canales que se puede observar, visual, auditivo, kinestésico, en los participantes. Igualmente, es importante la expresión gestual y corporal de los participantes para que el docente capte el cambio en su comportamiento y por ende lograr el aprendizaje esperado.</p>
---------------------------------------	--	---	--

Infograma 10
Categorías Emergentes del Informante Clave 8



Fuente: García (2024)

Cuadro 10

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave9)

Categoría preliminar	Discurso Informante Clave	Categorías emergentes	Análisis interpretativo
Neurociencia y Educación	<p>La neurociencia es un campo <u>multidisciplinario</u> que se ocupa de interconectar, trascender los conocimientos parciales relacionados con la <u>estructura, función y patología del sistema nervioso</u>, por un lado, con los fenómenos psicológicos, sociales, lingüísticos, culturales, por el otro. Buscando explicar los <u>fenómenos subjetivos</u> desde una perspectiva positivista, materialista; al tiempo que se busca articular los saberes producidos desde la ciencia y la técnica con la realidad diaria, para darles sentido personal, así como social. Abarca desde los niveles más especializados, de la biología anatomía, fisiología, fisiopatología, medicina, hasta el intento de una síntesis de <u>lo experimental con lo experiencial</u>. De donde empiezan a salir ramas más alineadas con el <u>modelo científico dominante</u>, como la</p>	<p>Multidisciplinario</p> <p>Estructura, función y patología del sistema nervioso</p> <p>Fenómenos subjetivos</p> <p>Experimental Experiencial</p> <p>Modelo científico dominante Ramas controversiales</p> <p>Pseudociencias</p> <p>Proceso social Recursos para el aprendizaje</p>	<p>El informante clave 9, refiere que la neurociencia es una multidisciplina cuya función es interconectar los conocimientos sobre la fisiología del sistema nervioso con los fenómenos psicológicos, sociales, buscando explicar los fenómenos subjetivos desde una perspectiva positivista. Asimismo, combina lo experimental con lo experiencial, desde donde surgen ramas alineadas con el modelo científico dominante. Sostiene, además no tomar en cuenta en esta definición las llamadas pseudociencias, las cuales carecen de basamento científico. Por otro lado, el informante clave 9, define a la educación como un proceso social que ofrece recursos para el aprendizaje, en donde la participación de los actores</p>

	<p>psiquiatría, neuropsicología, psicofarmacología, pasando por ramas más atrevidas, controversiales como la neuro-psico-inmuno-endocrinología, neuroeducación.</p> <p>Ya marginalmente no contaría dentro de esta definición la inevitable intrusión de las <u>pseudociencias</u>, que hacen un uso abusivo y superficial del lenguaje científico, sin el necesario rigor de dominios, términos, contextos y métodos.</p> <p>La educación sería el <u>proceso social</u> de ofrecer <u>recursos para el aprendizaje</u>. Este proceso puede seguir diferentes estructuras, niveles de organización, intervención, y sistemas, dependiendo de la intención y los paradigmas en los que participan sus actores: educadores y educandos, pudiendo ser <u>su participación concurrente o no concurrente</u>.</p>	<p>Participación concurrente o no concurrente</p>	<p>del hecho educativo puede ser de manera coincidente o no. Al considerar los aportes del informante clave 9, ve la contribución de varias ciencias en las neurociencias, por ello la considera como una multidisciplina porque cada ciencia se centran en partes del problema y contribuyen desde su visión. La autora de la tesis comparte la postura del informante clave 9, al reconocer el término neuroeducación. Por ello, no la considera como una pseudociencias, sin embargo, hay que tener cuidado con los usos superficiales del lenguaje científico sin el carácter de rigurosidad del método. Asimismo, coincide con la autora en la perspectiva social de la educación, que se encarga del proceso de enseñanza aprendizaje y que de alguna manera en esa participación del hecho educativo podrían o no coincidir sus actores.</p>
	<p>El aprendizaje la facultad que tiene un sujeto o sistema de <u>cambiar sus conductas</u> como consecuencia de la</p>	<p>Cambio de conducta</p>	<p>Para el informante clave 9, el aprendizaje es la capacidad de un sujeto o sistema de modificar su</p>

<p>Aprendizaje y Cerebro</p>	<p><u>experiencia</u>. Esta propiedad permite a los sistemas vivos el optimizar sus respuestas para mejorar su adaptación al medio ambiente en el cual se desarrollan. Existen varios niveles en los cuales puedan ocurrir <u>modificaciones adaptativas</u> de un ser vivo, desde los cambios en expresión genética y las mutaciones (memoria celular), hasta la producción de cambios en la estructura multicelular de tejidos órganos y sistemas: cambios en la masa muscular, depósitos de grasa, formación de patrones de activación en el sistema nervioso, en esta última categoría entra lo que de manera más ortodoxa conocemos como memoria.</p> <p>El organismo se sirve de la evolución del <u>sistema nervioso</u> para producir el ser o sí mismo, como <u>entidad reflexiva</u>, capaz de usar la <u>memoria</u>, para informarse sobre el quien soy, en base a la experiencia previa, diferenciándose del resto del medio. El sí mismo tiende a valorar su existencia, autoimagen y supervivencia, lo que ayuda a procurar su perduración (<u>organización</u>) y evitar su aniquilación (<u>entropía</u>).</p> <p>Otros cambios son transitorios,</p>	<p>Experiencias Modificaciones adaptativas</p> <p>Sistema nervioso Entidad reflexiva Memoria Organización</p> <p>Entropía</p> <p>Hormonas Neurotransmisores</p> <p>Emociones Funciones mentales</p> <p>Necesidad y objeto de las conductas Interdeterminación de las representaciones: las emociones, medio externo e historicidad de sí mismo Separables solo</p>	<p>conducta a consecuencia de la experiencia; esto le permite optimizar sus respuestas para adaptarse a las condiciones del medio ambiente, así como también activación del sistema nervioso conocido como memoria. De tal manera, que el aprendizaje es todo un proceso de evolución del sistema nervioso que resulta en una entidad reflexiva usando la memoria con mecanismos adaptativos de manera organizada para mantenerse en el tiempo evitando ser destruido. Ocurren otros cambios transitorios como la producción de hormonas y neurotransmisores que alteran el funcionamiento y dan paso a una reacción, denominada emociones. En este punto, señala el informante clave 9, la importancia de gestionar las emociones por cuanto fijan la necesidad y el objeto de la conducta, incluyendo el aprendizaje. También, refiere la causa y efecto que operan entre las emociones, el medio externo y</p>
-------------------------------------	--	--	---

	<p>buscando responder a una demanda actual, entre estos cambios están la producción de <u>hormonas</u> y <u>neurotransmisores</u>, que alteran el funcionamiento general del organismo, predisponiéndolo para cierto tipo de reacción. La correlación de estas modificaciones en el sí mismo se reconoce como emociones. Las emociones son importantes porque determinan la calidad, propósito e intensidad de otras <u>funciones mentales</u>, tales como la memoria, atención, percepción, conciencia. Las emociones fijan la <u>necesidad y el objeto de las conductas</u>. Son las emociones las que determinan lo que es significativo para el sí mismo, incluyendo la selección y prosecución de aprendizajes. Hay una <u>interdeterminación</u> entre las <u>emociones</u> (cuerpo), las demandas del <u>medio externo</u> (físico, social, cultural), y la <u>historicidad del sí mismo</u> (memoria, identidad, roles), todas estas <u>representaciones</u> ocurren, en su abstracción, en el cerebro. Lo social, lo cultural, lo emocional, el cuerpo, el cerebro, la célula, el mundo físico, <u>son un continuo, separables sólo como teoría,</u></p>	<p>como teoría</p>	<p>la historicidad del ser humano que ocurren como representaciones en el cerebro, caracterizadas por ser un continuo inseparables en la práctica, es decir, solo en la teoría para su estudio.</p>
--	---	--------------------	---

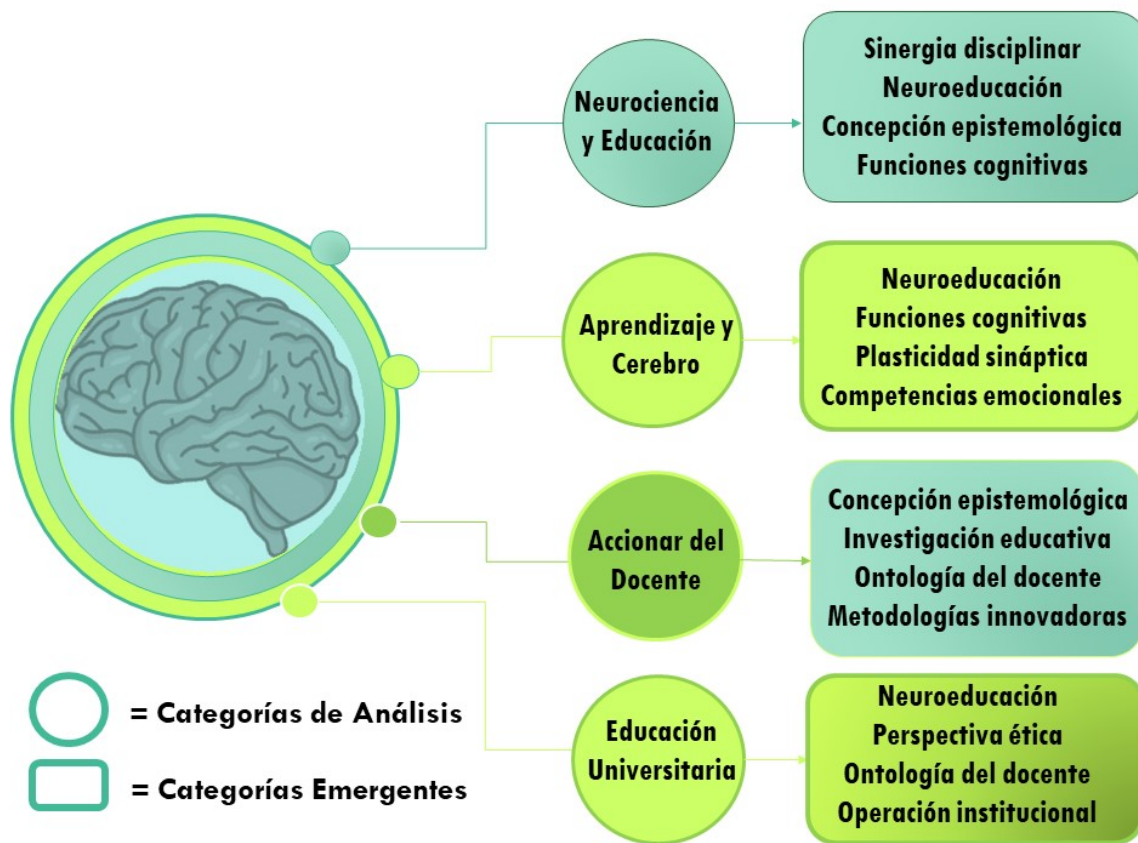
	por conveniencia para su estudio.		
Accionar del Docente	<p>Existe una <u>brecha</u>, mucho más importante de lo que puede parecer al imaginario colectivo, entre el alcance actual de las <u>ciencias positivistas</u> y el conocimiento sobre la <u>mente humana</u>. Recordemos que el enfoque cartesiano, con gran influencia en el método científico, prescinde de la subjetividad para fines prácticos. La pretensión actual es la de explicar la subjetividad precisamente desde la premisa de la objetividad (la negación de que la fenomenología es original y esencialmente subjetiva). <u>Estamos muy lejos de tener a la vista la producción paso a paso de los procesos mentales desde un modelo organicista</u>. De hecho es muy difícil aun llegar a la mera definición de lo que es la mente, o siquiera al consenso de que la mente exista desde una perspectiva estrictamente basada en el método científico. Sin embargo, los científicos, como humanos, pueden <u>desplazarse de dominio</u>, emitir opiniones, especulaciones, intuiciones, acerca de</p>	<p>Brecha entre las ciencias positivistas y la mente humana</p> <p>Producción de los procesos mentales desde un modelo organicista</p> <p>Mente</p> <p>Desplazo de dominio desde las investigaciones</p> <p>Aprendizaje relevante para su existencia</p> <p>Ser individual</p> <p>Ser social</p> <p>Momento histórico</p> <p>Configuración orgánica</p>	<p>El informante clave 9, reconoce La diferencia que existe entre el positivismo y el reconocimiento de la mente humana. En este sentido, es importante tomar en cuenta la esencia del ser humano, es decir, sus elementos cualitativos que no se pueden medir ni cuantificar. De tal manera, que resulta bastante remoto pensar desde un modelo mecanicista los proceso mentales del ser humano, porque desde esta visión se ignora que el hombre es un ser complejo, que piensa, siente y cuya conducta no siempre es controlable. No obstante, los científicos como humanos pueden cambiar la perspectiva desde las investigaciones. Por lo tanto, el conocimiento se estructura mediante formas, características inherentes a la mente humana. Así el ser humano va a orientarse hacia un aprendizaje que le</p>

	<p>las experiencias que tienen durante sus <u>investigaciones</u>.</p> <p>Me refiero a que conviene usar las ciencias biológicas (y las económicas) más como auxiliar que como guía de las prácticas humanistas. Desde esta premisa entiendo que un ser humano va a orientarse con más interés hacia un <u>aprendizaje</u> que le resulte <u>relevante</u> <u>para su existencia</u>, su propio e <u>individual ser social</u>, sin ignorar que ningún ser humano es ajeno a su <u>momento histórico/social</u>, así como tampoco lo es de su <u>configuración orgánica</u>. Podría aventurarme a asumir que la <u>cultura</u> es otro nivel de organización de los colectivos humanos, con su propia <u>memoria</u>, que toma vida propia en manifestaciones como el arte, la religión, la ética, los intereses que fundamentan al <u>sistema educativo</u>, que se registran a través de la imprenta, y toman una nueva <u>organicidad</u> masiva en el <u>internet</u>.</p>	<p>Cultura memoria sistema educativo organicidad internet</p>	<p>resulte relevante para su existencia.</p>
<p>Educación</p>	<p>La educación universitaria es un ente en <u>transformación</u> en la actualidad. Cada persona tiene actualmente un <u>acceso</u> cada vez más <u>libre</u> a mucha más <u>información</u> que la que jamás podrá</p>	<p>Transformación Acceso libre a la información Creación de</p>	<p>El informante clave 9, pone de relieve la transformación de la universidad que se requiere actualmente, debido a la velocidad de la información a la que toda persona tiene acceso de forma</p>

<p>Universitaria</p>	<p>consumir. El nuevo papel de la universidad tal vez sea el facilitar al hombre la <u>creación de los procesos</u> que llevaran a cada individuo a <u>construir su historia</u>, con sus límites, determinaciones y potencialidades biológicas, dentro del <u>inabarcable horizonte actual de posibilidades</u>. Lo social, lo económico no son menos importantes en la articulación de estos procesos, son parte existencial de la labor <u>docente</u>, quien es precisamente un <u>AGENTE de cambio</u>, con una misión asumida, dotado de la cuota que le corresponda como humano de <u>libertad, responsabilidad e incertidumbre</u>.</p>	<p>procesos para construir su historia Horizonte actual de posibilidades</p> <p>Docente como agente de cambio Libertad responsabilidad incertidumbre</p>	<p>libre e ilimitada. Por ello, la universidad debe en cada quehacer humano iniciar una construcción entre los entes involucrados para crear los procesos que posibilitarán a cada persona construir su propia historia, desde sus límites, facultades y potencialidades biológicas. En este sentido, el docente se convierte en un agente de cambio articulado con el contexto histórico, económico, cultural, social, político y ambiental determinado, en consonancia con la libertad, responsabilidad e incertidumbre que le corresponda.</p>
-----------------------------	---	--	---

Infograma 11

Categorías Emergentes del Informante Clave 9



Fuente: García (2024)

Cuadro 11

Categorización e Interpretación de la Realidad. (Entrevista con el Informante Clave10)

<p>Categoría preliminar</p>	<p>Discurso Informante Clave</p>	<p>Categorías emergentes</p>	<p>Análisis interpretativo</p>
<p>Neurociencia y Educación</p>	<p>La neurociencia, hoy en día, se está volviendo ese <u>conjunto de disciplinas científicas</u> que nos sirven para comprender de mejor manera el <u>funcionamiento del sistema nervioso</u>. La finalidad se basa, principalmente, en la comprensión de los mecanismos que regulan el <u>control de las reacciones nerviosas</u>, su relación con las <u>emociones</u>, <u>respuestas fisiológicas</u>, adaptación al entorno y en sí, del comportamiento del cerebro. Esto involucra todo lo relacionado al aprendizaje.</p>	<p>Conjunto de Disciplinas científicas</p> <p>Funcionamiento sistema nervioso</p> <p>Control de reacciones</p> <p>Emociones</p> <p>Respuestas fisiológicas</p> <p>Adaptación al entorno</p> <p>Comportamiento</p>	<p>Para el informante clave 10, la neurociencia es un conjunto de disciplinas científicas para comprender el funcionamiento del sistema nervioso. Esto, le permite al ser humano comprender el funcionamiento del cerebro y su correlación con las respuestas emocionales, fisiológicas, adaptación al entorno y, además, los procesos relacionados al aprendizaje.</p>

		del cerebro	
Aprendizaje y Cerebro	En el caso de las conceptualizaciones sobre aprendizaje podemos leer a distintos autores, pero citare a Domjan por ser un enfoque desde lo conductual y psicológico que ha aportado bastante en esta área en los últimos tiempos. Él refiere el aprendizaje como un <u>cambio duradero en los mecanismos de conducta</u> que implica estímulos y/o respuestas específicas que resultan de la experiencia previa con esas o con <u>similares estímulos y respuestas</u> . Y la importancia de nombrarlo, es que al hablar de neurociencia se puede tener una mirada más exhaustiva y científica de cómo se da ese proceso de aprendizaje en el individuo y en las respuestas a <u>nivel del sistema nervioso y el cerebro</u> que empujan los <u>comportamientos</u> .	Cambio duradero en los mecanismos de conducta Estímulos y respuestas A nivel del sistema nervioso y el cerebro comportamientos	Menciona el informante clave 10, la conceptualización del aprendizaje desde el enfoque del autor Domjan (2019), como aquellas acciones que modifican la conducta de manera duradera, de manera tal, que mediante las neuroeducación se puede observar de manera científica el proceso de aprendizaje en los seres humanos y las respuestas a estímulos que generan un comportamiento.
Accionar del Docente	En este aspecto, se puede observar su relación con la educación, ya que, al utilizar las neurociencias en la	Estrategias didácticas	El informante clave 10opinó, al relacionar las neurociencias con la educación (neuroeducación),es

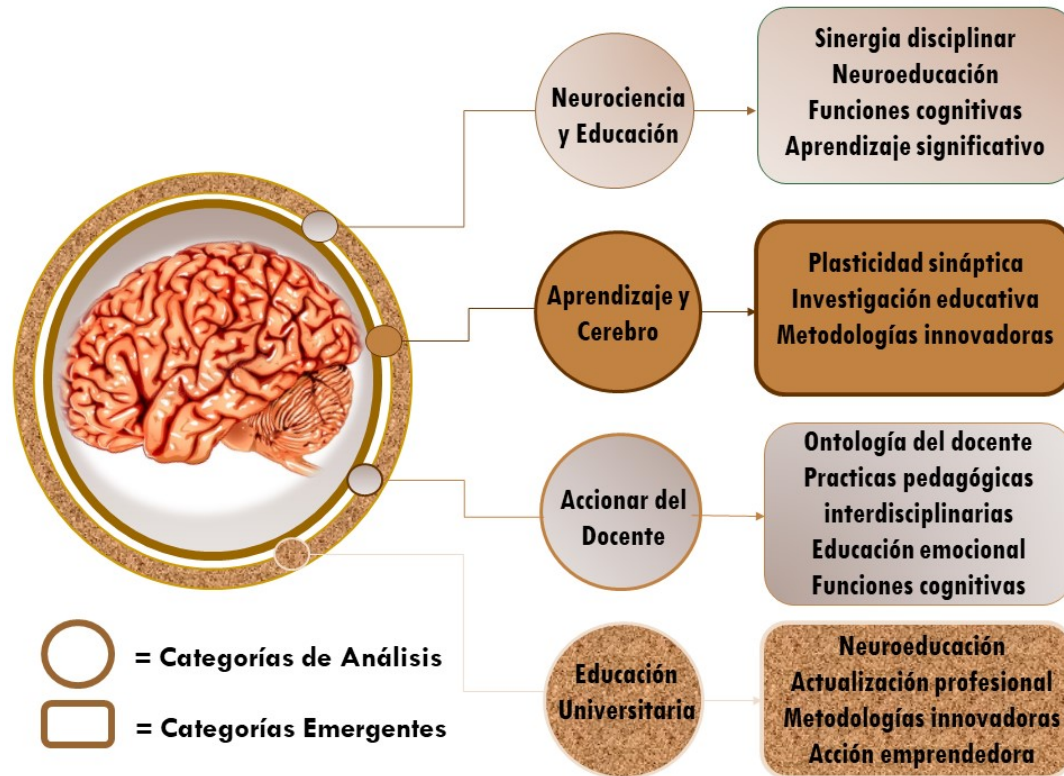
	<p>elaboración de <u>estrategias didácticas, pedagógicas o andragógicas</u>, se puede tener mayor eficacia, no solo en la obtención de conocimiento, sino también de la manera en que el estudiante podrá hacer uso de ese <u>conocimiento en su vivir diario</u>. Esto involucra capacidades como el <u>análisis, síntesis, parafraseo, lógica y resolución de problemas</u>, además de <u>recursos emocionales y motivacionales</u> que de otras formas podrían ser dejado de lado. Por lo consiguiente, la neurociencia puede enriquecer el proceso al involucrar distintos procesos cognitivos del individuo. Y es que la educación tiene como finalidad <u>desarrollar la capacidad intelectual, conductual y afectiva</u> de las personas de acuerdo al <u>ambiente social, su cultura y las normas</u> que rigen la convivencia en este.</p>	<p>Pedagógicas</p> <p>Andragógicas</p> <p>Conocimiento en su vivir diario</p> <p>Análisis</p> <p>Síntesis</p> <p>Parafraseo</p> <p>Lógica</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Recursos emocionales y motivacionales</p> <p>Procesos cognitivos del</p>	<p>necesario que el facilitador utilice estrategias didácticas con principios pedagógicos y andragógicos con la finalidad de lograr resultados de aprendizajes significativos en el participante para su posterior aplicación no solo en el contexto educativo, sino también, en su vida propia. De igual manera, enfatizó el uso de recursos emocionales y motivacionales, para ello, las neurociencias enriquecen el proceso de enseñanza aprendizaje al involucrar diferentes procesos cognitivos del participante. En este sentido, la educación tiene como premisa el desarrollo de las capacidades intelectual, afectivo y emocional de las personas de acuerdo al contexto cultural y normas establecidas en la sociedad.</p>
--	---	--	--

		<p>individuo</p> <p>Desarrollo de capacidad intelectual, conductual y afectiva</p> <p>Ambiente social</p> <p>Cultura</p> <p>Normas</p>	
Educación	<p>Por lo tanto, el estudio de la neurociencia aplicada a la educación dará una mayor visión de los procesos implicados en el aprendizaje para la <u>construcción de experiencias enriquecedoras</u>. Y es que, al comprender el <u>funcionamiento del cerebro, procesos cognitivos y su relación con procesos emocionales y conductuales</u>, permitirá un mejor <u>diseño de actividades académicas</u>. Es decir, los docentes podrán manejar una mejor concepción del ser humano dentro de los <u>enfoques constructivista del aprendizaje</u>.</p>	<p>Construcción de experiencias enriquecedoras</p> <p>Comprender</p> <p>Funcionamiento del cerebro</p> <p>Procesos cognitivos</p> <p>Procesos</p>	<p>En palabras del informante clave 10, la neurociencia aplicada a la educación (neuroeducación), permitirá una mayor visión de los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje a través de la praxis educativa con metodologías enriquecedoras. Por lo tanto, la mayor importancia en la formación de participantes recae en el docente como un ser social que modele los valores, principios pedagógicos, andragógicos, avances y actualización con relación al funcionamiento del cerebro para</p>

<p>Universitaria</p>	<p>el <u>conductismo</u>, la <u>inteligencia emocional</u> y la relación entre los tres niveles conceptuales del cerebro triuno: cerebro neocórtex, límbico y reptil. Es por ello que el docente universitario podrá aprovechar un sinfín de <u>teorías científicas</u> y <u>neuroológicas</u> que darán basamento a conceptos preconcebido para mejorar la adquisición, retención, internalización y evocación de la información a los estudiantes en mejora de su desempeño y competencias hacia los desafíos que le presente la vida, no limitándose a una carrera universitaria, sino de manera integral, a su cotidianidad.</p>	<p>emocionales</p> <p>Procesos conductuales</p> <p>Diseño de actividades académicas</p> <p>Enfoques del aprendizaje: constructivista</p> <p>Conductismo</p> <p>Inteligencia emocional</p> <p>Teorías científicas</p> <p>Teorías neuroológicas</p> <p>Desempeño</p> <p>Competencias</p> <p>Integral</p>	<p>manejar una mejor concepción del ser humano dentro de los enfoques del aprendizaje y las funciones cognitivas. En este sentido, es importante la acción del docente en su praxis educativa diaria con los participantes para encontrar nuevos talentos humanos que tengan responsabilidad y compromiso lo que produce que existan más personas con espíritu emprendedor.</p>
-----------------------------	--	--	---

Infograma 12

Categorías Emergentes del Informante Clave 10



Fuente: García (2024)

Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de fuentes. Análisis de la categoría: neurociencia y educación.

Este espacio se construye del discurso surgido por los diez (10) informantes clave, producto de la realidad sentida en cada uno de sus contextos, materializada en la categoría de análisis neurociencia y educación, permitiendo develar nueve (09) categorías emergentes sub categorías: sinergia disciplinar, neuroeducación, habilidades afectivas, funciones cognitivas, aprendizaje significativo, concepción epistemológica, prácticas pedagógicas interdisciplinarias, investigación educativa y plasticidad sináptica que dan cuenta de la diversidad de códigos, símbolos, significados, interpretaciones que se construyen en el contexto de estudio. (Ver Infograma 13).

Es importante reflexionar con relación a la categoría neurociencia y educación de acuerdo al resultado del proceso de triangulación/contrastación de los entrevistados, así, en cuanto a la categoría emergente sinergia disciplinar, se ve reflejada por los informantes clave 1, 4, 5, 6, 9 y 10; pues bien, etimológicamente la palabra sinergia proviene del griego *sin* (sun), “con” *yergazomai*, “yo trabajo”, *yergrasia* “el trabajo”, designa la acción conjunta de dos o más agentes que logran un efecto superior a la suma de su resultado individual. Partiendo del significado original del vocablo con la expresión disciplinar, que supone un orden necesario para llevar a cabo un aprendizaje, la sinergia disciplinar entre las neurociencia y la educación se presenta como una oportunidad relativamente nueva para abordar el estudio de los procesos educativos.

En palabras de los autores, Mora y Sanguinetti (1994), las neurociencias reúnen disciplinas clásicas y campos interdisciplinarios novedosos con “objetivos orientados a la búsqueda de respuestas sobre la estructura y el funcionamiento del cerebro con el objetivo último de comprender en profundidad los procesos cognitivos y el comportamiento del ser humano.” De manera que, las contribuciones de la neurociencia a la educación permiten crear nuevos paradigmas en función de los modos de pensar del docente facilitador al proveer de nuevos hallazgos operativos al proceso de enseñanza aprendizaje, con el desarrollo y funcionamiento del cerebro

como elemento para favorecer la conectividad neuronal en la perspectiva de la construcción de aprendizajes, con experiencias significativas al establecer conexiones neuronales creando redes de grandes complejidades que intervienen en la educación, ambiente de estudio centrado en estimular individualmente la autonomía en procesos de pensar, hacer y sentir del aprendizaje situacional productivo.

Ahora bien, en analogía hasta lo ahora expresado, existe una relación recíproca entre las prácticas educativas y la investigación acerca del aprendizaje, tal como lo refieren los informantes clave que en sus aportes develaron la función coadyuvante de la neurociencia en la educación. En este sentido, su carácter multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario donde confluyen un anclaje teórico, conceptual y metodológico de varias disciplinas, tales como: neuropsicología, neuroanatomía, neurofisiología, neuroquímica, neurobiología, biología, genética, medicina, entre otras, que generan nuevas explicaciones a partir de investigaciones científicas.

Con respecto a la categoría emergente, neuroeducación, reflexionando sobre las acotaciones de los informantes clave 1,2,3,4,5,6,7,8,9 y 10, que de manera unánime coincidieron, que es fundamental valorar las ventajas que tiene para el docente facilitador el conocimiento sobre el proceso de aprendizaje y cómo ocurre en el cerebro, lo que representa un estudio moderno para la construcción del conocimiento donde cada individuo por naturaleza es diferente, también de conocer o predecir comportamiento y acciones futuras en una persona o grupo. Para Campos (2010), la neuroeducación, “es una nueva línea de pensamiento y acción que tiene como principal objetivo acercar a los agentes educativos a los conocimientos relacionados con el cerebro y el aprendizaje” (p.10).

De este modo, la neurociencia se integra al conjunto de ciencias sociales, administrativas, científicas, técnicas y humanistas, en cuya investigación son enfocadas por el sistema nervioso, particularmente en la forma como el cerebro se relaciona con la conducta y el aprendizaje, situación que conduce a una transformación en el estilo de pensamiento del docente en todos los niveles del sistema, en particular, abordándose la educación universitaria. En similitud a lo referido por los informantes clave, la autora, observa que, aun cuando existe

conocimiento fehaciente sobre la neuroeducación en los procesos de aprendizaje y algunas investigaciones clínicas no existe la apropiación del saber por parte de los docentes facilitadores en sus praxis cotidianas. Sin embargo, la visión de la autora es enfocarlo en el campo educativo, desde la práctica de los facilitadores en la carrera de administración UNESR-Núcleo Araure y UPTPJJM-Portuguesa.

Otra categoría emergente relevante en la que coinciden los informantes clave 1 y 3 fue habilidades afectivas, refieren que es necesario la adopción de un marco conceptual y metodológico sustentado en habilidades afectivas de la enseñanza por parte del docente facilitador, esto permitirá aplicar un proceso de cambio en la praxis educativa. Al respecto, afectividad, se define como “todos aquellos fenómenos que se relacionan con los sentimientos, las vivencias y las emociones del aprendiente, como, por ejemplo, la actitud, el estado de ánimo, la motivación, la empatía, la autoimagen o la ansiedad” (Diccionario de términos clave de ELE, s.f., definición 1).

En concordancia con la cita y los informantes clave, la autora refiere que, enseñar en estos tiempos de cambios vertiginosos que suceden a nivel mundial, por ejemplo, la pandemia por el Covid-19, y todo lo que significó el durante y sus consecuencias aún sentidas, enfrentar problemas de acoso, discriminación, entre otros, implica por parte de los docentes facilitadores fundamentar sus conocimiento para desarrollar estrategias que permitan el logro de un aprendizaje no solo intelectual, sino también emocional y social lo que repercutirá en un clima más favorable para lograr los aprendizajes no solo en el contexto del ambiente clase, sino también en cualquier esfera que se desenvuelva, además, debe existir un dominio de la parte emocional del ser humano para desarrollar una actitud motivadora y arriesgada.

En palabras de Arnold (2000), “la dimensión afectiva de la enseñanza no se opone a la cognitiva. Cuando ambas se utilizan juntas, el proceso de aprendizaje se puede construir con unas bases más firmes. Ni los aspectos cognitivos ni los afectivos tienen la última palabra y, en realidad, ninguno de los dos puede separarse del otro”. (p.19).

Seguidamente, los informantes clave 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y10, por unanimidad, confluyen en la categoría emergente funciones cognitivas, se hace evidente que las nuevas tendencias educativas orientadas en la neurociencia, requiere el conocimiento

y formación del docente de educación en todos los niveles o modalidades del sistema educativo venezolano, particularmente en educación universitaria, incorporado a procesos formativos al individuo para su autorreflexión, autorrealización, creatividad y generación de una facultad metacognitiva conducente al método analítico que le permita volver sobre su pensamiento y comportamiento revelando los increíbles misterios del cerebro y su funcionamiento, con aportes al campo pedagógico conocimientos fundamentales acerca de las bases neurales del aprendizaje, la memoria, emociones y otras funciones cerebrales que son día a día, estimuladas y fortalecidas en los ambientes de clase.

No obstante, en el campo científico, la concepción del término cognitivo se asocia a las capacidades racionales como la inteligencia o la memoria y, por otro lado, los procesos mentales como el análisis, síntesis, deducción e inducción; es así, como en el campo psicológico se observan algunos autores (Bruner, Vigotsky, Wallon, Bartlett, etc.), han llamado cognitivo en sentido amplio, ya que si bien se estudia los problemas pertinentes a la concepción humana (percepción, memoria, pensamiento, etc.) debe ser diferenciado de aquel otro, lo cognitivo en sentido estricto, que pretende estudiar los procesos mentales mediante un método científico, utilizando la analogía de la mente con la computadora, lo que se conoce como las ciencias cognitivas (Aliseda,2007,26).

Esta disciplina es considerada la nueva ciencia de la mente por los aportes que articulan la complejidad del hecho educativo integrado al campo de estudio de la cognición y el aprendizaje. Al respecto, Gazzaniga, Ivry y Mangun (2014), la definen como el estudio de los procesos mentales y los aspectos biológicos que subyacen en la cognición, en otras palabras, el estudio de cómo el cerebro permite la mente. En este sentido, se distingue como una disciplina puente entre la psicología cognitiva y neurociencias, por sus innumerables aportes de investigación al aprendizaje educativo y de esta manera enriquecer el quehacer docente.

Dentro de este marco, Brusco (2018), refiere que las funciones cognitivas “son un balance entre la razón y la emoción. Entendiendo que la razón (cognición), se

enfrenta a la emoción (instintos) para llegar a la toma de decisión (como función cognitiva más compleja) en pos de la mejor adaptación al medio” (p.13).

Por ello, es urgente superar las barreras cognitivas, afectivas, emocionales, procedimentales y metodológicas en los docentes universitarios ante la aplicación de conceptos, teorías, estrategias, que proporcionan información integrada a la neurociencia con aportes de elementos al aprendizaje y a la educación guiado hacia una mejor identificación, comprensión de los procesos desarrollados por el ser humano en su memoria, cuando capta, asimila e interpreta un conocimiento para extrapolarlo, darle aplicación real desde lo personal, educativa, laboral y social.

De igual forma, Brusco (2018) clasifica las funciones cognitivas, en básicas y complejas. Las básicas son las más primitivas, las que primero aparecen y hacen posible el desarrollo de las complejas. Se consideran entonces:

a) Básicas: gnosias, senso percepción, atención, memoria.

b) Complejas: praxias, lenguaje y funciones ejecutivas.

En el primer grupo se destacan las gnosias que distingue el conocimiento que ingresa por los sentidos: vista, oído, olfato, tacto y gusto. En el reconocimiento, la percepción de un estímulo se hace consciente. Por su parte la atención, se considera un proceso selectivo al focalizar nuestra conciencia, tomando los estímulos que nos interesan para lograr los objetivos y desechando la información no deseada. Por su parte la memoria, conocida como la base de nuestro conocimiento, es una de las bases centrales de la actividad intelectual. Su clasificación responde según el tipo de información, su cualidad, denominada memoria cualitativa; o desde el punto de vista de la temporalidad, es decir el tiempo que se almacena y recupera la información.

En el segundo grupo se destacan, las praxias, como la habilidad para ejecutar una acción motora aprendida; se manifiesta cómo el control voluntario de los movimientos intencionales. El lenguaje humano se basa en la capacidad de los seres humanos para comunicarse por medio de signos lingüísticos (secuencias sonoras, gestos, señas, signos gráficos). En cuanto a las funciones ejecutivas, se consideran procesos cognitivos complejos, incluyen la capacidad de planificar, establecimiento

de metas, organización, inicio y finalización de tareas, flexibilidad cognitiva, monitorización, anticipación, entre otras.

En torno a lo descrito, integrar la neurociencia con la educación permite lograr un ser humano nutrido por conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, aptitudes y fundamentalmente que guarde un equilibrio en la interioridad emocional alcanzada acumulando experiencias vividas vinculadas al complejo proceso de desarrollo y maduración del sistema nervioso central e igualmente con el cerebro en estrecha relación al ambiente familiar, educativo, cultural, comunitario e insertado a la génesis organización educativa en su función social de formar generaciones permanentemente reorganizándose o regenerándose evolutivamente para sobrevivir en cada contexto situacional con criterios cualitativos y cuantitativos del desarrollo humano mediante respuestas oportunas al mundo, a la ciencia, el conocimiento y a las acciones educativas –formativas desarrolladas por los docentes facilitadores del contexto educativo universitario, como categoría emergente, tal como coinciden los informantes clave del estudio.

La siguiente categoría emergente, aprendizaje significativo, de acuerdo a Ausubel (2002), “se caracteriza por edificar los conocimientos de forma armónica y coherente, por lo que es un aprendizaje que se construye a partir de conceptos sólidos”. (p.10). Coinciden los informantes clave 1, 2, 3, 4, 7 y 10 que hoy en día existen múltiples maneras, de aprender, no solo a través de memorizar una información, sino también la posibilidad de aprendizaje relacionando el conocimiento nuevo con el que ya poseemos y esto va a depender en gran medida del interés y la necesidad de cada individuo en la aplicación o estudio de la información. En esta perspectiva, la neurociencia integrada a la educación permite un proceso de aprendizaje con nuevas habilidades, metodologías y destrezas para que el participante construya su propio aprendizaje y los dote de nuevos significados a partir de la estructura que ya posee.

Con relación a la categoría emergente, concepción epistemológica, existe concurrencia en los informantes clave 5 y 9 cuando señalan que es necesario que el docente facilitador asuma una postura epistemológica con relación a la neurociencia integrada a la educación. En este sentido, etimológicamente la palabra epistemología

se compone de los vocablos “episteme” (conocimiento, ciencia) y “logos” (estudio, tratado), se define como el “estudio del conocimiento”. Por ello, pensar epistemológicamente es una crítica al conocimiento. Ugas (2011) lo define como “el aspecto crítico mediante el cual hacemos uso de ciertos principios, bien sea para ratificarlos o ponerlos en cuestionamiento”. (p. 24).

Desde esta visión, la concepción teórica, conceptual del docente facilitador sobre la neurociencia integrada a la educación, posee un enfoque epistemológico dado, el cual obedece a la forma en que el investigador asume el conocimiento y el saber producido en el acto cognitivo. En analogía, la autora de esta tesis considera el término neuroeducación, como disciplina en construcción para abordar los procesos de aprendizaje. Significa entonces, la aplicación del estilo de su pensamiento adaptado a las teorías, prácticas y metodologías que se le presentan dentro de un contexto organizacional, institucional o comunitario. Sobre este particular, el informante clave 5, señala:

Todavía no existe un criterio único entre los académicos para definir esta nueva disciplina, lo que quizás pueda atribuirse al hecho de que aún se encuentra en proceso de consolidación. Su denominación pareciera reflejar una connotación polisémica, de allí que haya sido considerada tanto como multidisciplina, interdisciplina o transdisciplina, lo que añade un elemento más a la discusión académica sobre su concepción epistemológica (Carvajal, 2020).

De igual modo, el informante clave 9, refiere lo siguiente: “no contaría dentro de esta definición la inevitable intrusión de las pseudociencias, que hacen un uso abusivo y superficial del lenguaje científico, sin el necesario rigor de dominios, términos, contextos y métodos. En similitud a lo citado por los informantes clave, existen debilidades epistemológicas que han incrementado los debates y argumentos a favor y en contra de la neuroeducación, conformándose versiones a favor (defensor) y en

contra (detractor). Hay tres posiciones desde las cuales se pueden agrupar estas consideraciones: que el campo está mejor abordado por psicólogos educativos y del comportamiento; que la conexión entre neurociencia y educación es demasiado débil; y que el campo está comprometido por los neuromitos (Carvajal, 2020).

Ante este hecho científico-social, encontramos a nivel internacional los planteamientos de Campos (2010), cuando señala que las neurociencias en los últimos años vienen revelando los increíbles misterios del cerebro y su funcionamiento, con aportes a la práctica pedagógica a través de conocimientos fundamentales sentando las bases neurales situadas a nivel de memoria, emociones, sentimientos y muchas otras funciones cerebrales que son, día a día, estimuladas y fortalecidas en diferentes ambientes de aprendizajes.

Sobre la base de estos acercamientos epistémicos de la citada autora se interpreta el trasfondo existencial y vivencial del ser humano donde la función pedagógica del docente universitario en la sociedad establece la prioridad de conocer, entender, comprender, ¿cómo aprende el cerebro, cómo procesa la información, cómo controla las emociones? e igualmente, la necesidad de estimular los sentimientos, estados conductuales, o ¿cómo es frágil a determinados estímulos?, convirtiéndose en ser un requisito indispensable para la innovación pedagógica y transformación de los sistemas educativos funcionales, que evolucionan de manera permanente en el mundo actual. Tal como lo afirma, (Ocampo, 2019,164), esto amerita, además de una sólida identidad como practicantes de tan histórica y trascendental disciplina, un sentido de pertenencia de los propios saberes y de la propia praxis.

Lo anterior confirma, la relevancia de fomentar la formación de docentes facilitadores en neurociencia para generar una enseñanza acorde con los avances de esta nueva disciplina que les permita llevar los resultados de sus investigaciones en los contextos educativos al campo de las neurociencias, es una manera de integrar la investigación con la práctica educativa para demostrar con evidencias que tanto el cerebro como la cultura influyen en el aprendizaje y la enseñanza (Carvajal, 2020).

La siguiente categoría concerniente a neurociencia y educación, se distingue como prácticas pedagógicas interdisciplinarias, se observa que el informante clave 5

desarrolla su práctica pedagógica inspirada en sus conocimientos de la fisiología del sistema nervioso, lo que le ha permitido desarrollar una serie de herramientas didácticas para mejorar el desempeño docente. Esto, converge con la situación actual del docente universitario en su rol de mediador, que establece mecanismos de planificación, organización y desarrollo de su práctica pedagógica orientada al proceso enseñanza-aprendizaje para el logro de sus objetivos, contenidos, con estrategias evaluativas para verificar la actuación en términos cuantitativos-cualitativos de alcanzar su formación integral estimulada y fortalecida en ambientes de estudio.

En investigaciones realizadas por autores entre ellos: Capra (1992), Ausubel (2002), Campos (2010) y Balza (2011), plantean la prioridad en todo docente de superar las debilidades sobre las carencias de conocimientos teóricos, prácticos y operativos sobre la neurociencia a ser desarrollado en la práctica pedagógica, específicamente en la educación universitaria donde es esencial conocer, comenzar por despertar su conciencia que los estudiante-participantes son seres humanos dotados no solamente de habilidades cognoscitivas, de lógica, razón, sino también, de habilidades emocionales, sociales, morales, físicas y espirituales, que provienen de un órgano noble de su cuerpo como lo es el cerebro que constituye el centro para la transformación que requiere estar integrada al cerebro del docente y del estudiante. En consecuencia, existe la necesidad de innovar en la práctica pedagógica y andragógica al vincular aprendizaje-cerebro.

Este avance, requiere de implementar prácticas pedagógicas y andragógicas interdisciplinarias novedosas en donde confluyen actividades científicas y académicas entre áreas disciplinares. El enfoque interdisciplinar le confiere a la gestión pedagógica tres características importantes, flexibilidad al incluir al sujeto y sus puntos de vista dentro de la toma de decisiones; historicidad, al considerar la naturaleza histórica y filosófica de la universidad en pro de consolidar la cultura organizacional y; por último, la contextualidad, al entender la gestión en su contexto particular (Barbera, Chirinos, Vega y Hernández, 2021).

En analogía con lo expuesto, el análisis e importancia de estudiar la neurociencia y educación en su acción pedagógica del docente universitario, se plantea desde la pedagogía, sus innovaciones en campos didácticos, transformaciones curriculares, nuevos conceptos y criterios de evaluación, la reflexión permanente sobre la praxis educativa y pedagógica frente a procesos de enseñanza-aprendizaje, que derivan necesidades de cambios en la actitud del docente requiriendo ser nutrida por distintos cambios y diversas disciplinas para producir nuevas estrategias, atender problemas en ambientes de aprendizajes, relaciones educando-educadores en el ámbito universitario, donde el docente requiere de una mayor conciencia sobre la generación del conocimiento, visto no sólo como un objeto que alguien puede dar, sino representado por la estructura neural que cada individuo construye en su propio cerebro y, en consecuencia, no es algo tan simple como transmitir información de manera directa entre una persona o grupo a otra (s).

Otra categoría emergente relevante en la que coinciden los informantes clave 5 y 6, fue la investigación educativa, ambos refieren la necesidad de valorar en los ambientes de clase la investigación y el interés por el estudio y el conocimiento, y por ende ser un modelo a seguir por los participantes. Por lo tanto, el docente facilitador debe comprometerse en mantener la investigación como herramienta fundamental y utilizarla como estrategia, de la misma manera, la teoría y la praxis, donde el sujeto y objeto requieran de él, diversos enfoques metodológicos. De allí que, en este repensar del docente en el contexto de las prácticas emergentes, la investigación debe ser su aliada para incorporarse a navegar en las caudalosas aguas de las teorías que dominan la práctica, esto con el fin de determinar el grado útil de cada uno de ellos.

Por eso, parafraseando a Pérez (2011), cuando afirma que la educación cambiará cuando cada uno de nosotros como docente, nos vayamos convirtiendo en investigadores de nuestra acción. En concordancia con el informante clave 6, el docente está obligado a despertar inquietudes y curiosidades en el estudiante, lo que pasa es, como lo señala Mendoza (2018), los estudiantes siempre están llenos de curiosidad que no hemos sabido hilvanar adecuadamente, aun sabiendo que su rol como estudiante está lleno de actividad, y en ese repensar, su participación contribuye

a la búsqueda de información, al juicio de su relevancia, a la estructuración y sistematización de lo investigado.

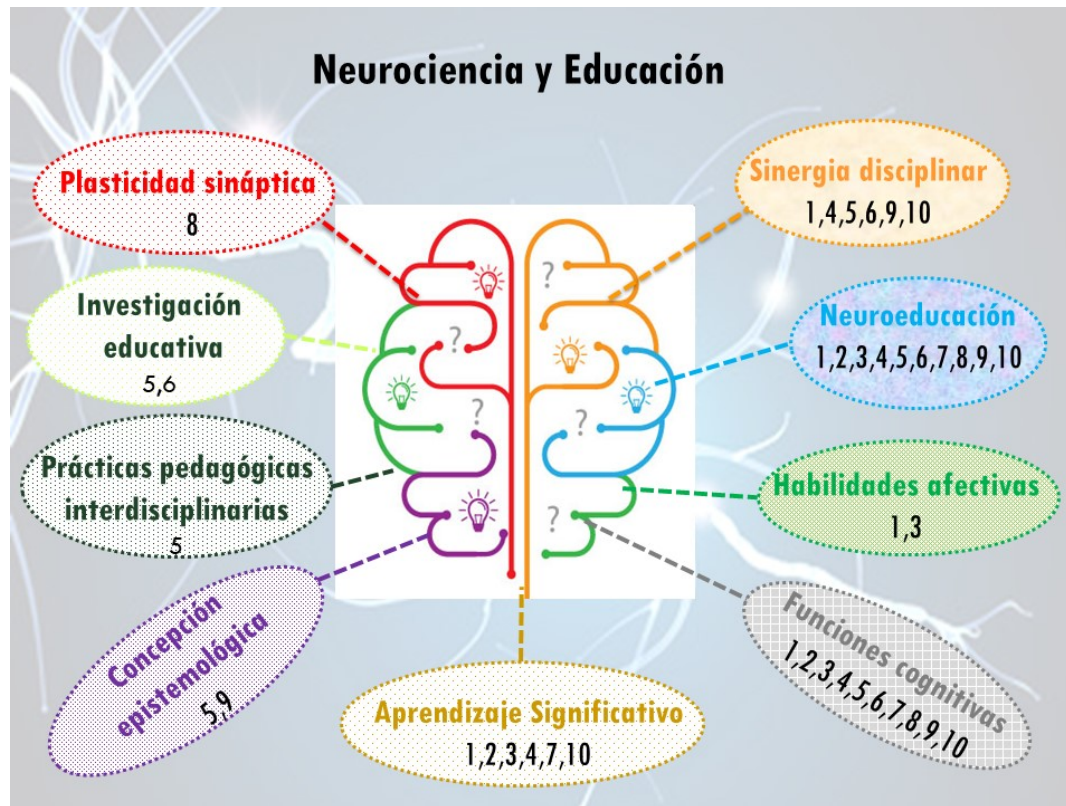
Ahora bien, como docente universitario que somos, la importancia de reflexionar nos obliga a enfrentar los diferentes cambios de una manera irrevocable, pero que desde el umbral de la historia mantengamos una actitud prospectiva, conjugando en esos escenarios discontinuos la incorporación de diferentes criterios; tales como: la creatividad, heterogeneidad, pluridimensionalidad, juicios de valores antagónicos, necesidad de trabajar desde perspectivas múltiples relacionadas a la neuroeducación, y en ese repensar, de establecer nuevas estrategias para la educación en un mundo cambiante, aún a sabiendas por la historia que lo radicalmente nuevo es que estamos marchando hacia una sociedad cada día más compleja, o como lo afirmó Ugas (2011), el futuro es un presente con devenir.

Para finalizar, surge la categoría plasticidad sináptica, donde el informante clave 8 señala que la neurociencia nos permite captar el aprendizaje a través de múltiples niveles que son adquiridos por medio de las neuronas y nos lleva a obtener los aprendizajes, memorias, conciencia y sueño. Lo relatado, sucede cuando se activan en el cerebro numerosas zonas debido a comportamientos que se traducen en informaciones complejas. Al respecto, Frausto (2011), explica que cuando el cerebro es alterado se producen cambios cognoscitivos y de comportamiento. Por lo tanto, la plasticidad del cerebro ocurre cuando se crean nuevos circuitos neuronales que le permiten al ser humano realizar nuevas tareas, es decir, aprender.

Así pues, es importante que tantos avances en el campo de las neurociencias sean conocidos en los contextos educativos y por la sociedad en general, específicamente, en el caso de la neuroeducación, “los estudios recientes con relación a la capacidad (plasticidad) del cerebro para ajustarse a nuevos requerimientos ambientales, o sea, aprender conductas y su relación con el entorno” (Manes y Niro, 2014, p.3), sean debatidos por diversos actores, principalmente los docentes, para conocer cómo aprende el cerebro y cuáles son los factores del entorno que pueden influir de manera positiva o negativa en el aprendizaje, esto les permitirá modificar las estrategias didácticas desde una planificación curricular centrada en el potencial del cerebro.

Infograma 13

Triangulación de fuentes. Categoría: Neurociencia y Educación



Fuente: García (2024)

Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de fuentes. Análisis de la categoría: Aprendizaje y Cerebro.

Desde esta categoría surgieron diez (10) categorías emergentes o subcategorías: concepción epistemológica, neuroeducación, competencias emocionales, plasticidad sináptica, aprendizaje significativo, funciones cognitivas, investigación educativa, metodologías innovadoras, prácticas pedagógicas interdisciplinarias y operación institucional. (Ver Infograma 14).

En opinión del informante clave 1, es importante la concepción epistemológica del docente facilitador que le permitan conocer e identificar los mecanismos cognitivos que rigen la memoria y el aprendizaje. Sin duda alguna, que el objetivo del facilitador actual debe estar siempre en la búsqueda de lograr en los participantes un aprendizaje activo que le permita recibir, almacenar y utilizar una información de manera asertiva para la toma de decisiones. En este sentido, es fundamental que el docente conozca las bases neurales del aprendizaje, el conocimiento de la estructura cerebral y la dinámica de la plasticidad cerebral para su enseñanza basada en el cerebro

En los discursos de los informantes clave 1, 3, 4 y 9 al describir la respuesta de la pregunta sobre aprendizaje y cerebro, emerge la categoría neuroeducación, por la cual reconocen la importancia de aprender el funcionamiento del cerebro por ser allí, el espacio de construcción de conocimientos de cada persona, lo que supone un avance que le permitirá conocer nuevas herramientas para su posterior aplicación en la práctica docente. En esta línea, Mora (2013) al referirse al término neuroeducación se debe tomar ventaja de los conocimientos “sobre cómo funciona el cerebro integrado con la psicología, la sociología y la medicina en un intento por mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes como enseñar mejor en los profesores” (p.25). De tal manera, que el aprendizaje es todo un proceso de evolución del sistema nervioso que resulta en una entidad reflexiva usando la memoria con mecanismos adaptativos de manera organizada para mantenerse en el tiempo, teniendo como premisa que cada cerebro es diferente, la educación utiliza sus

mecanismos propios para aprovechar al máximo esta potencialidad, haciendo conexiones físicas para que funcione de la mejor manera posible.

En referencia a la categoría emergente o subcategoría, competencias emocionales, el significado desde las opiniones de los informantes clave 1, 2, 7, y 9, coinciden al mencionar la importancia de generar motivación y la emocionalidad en el proceso de aprendizaje de los participantes; asimismo, insisten en lo significativo para el docente facilitador en conocer la funcionalidad del cerebro para comprender al otro. Ahora bien, en palabras de Tobón (2004), “las competencias se proyectan como un enfoque pedagógico y didáctico con el objetivo de mejorar la calidad de la educación, los procesos de capacitación para el trabajo y la formación de los investigadores” (p.9).

De manera pues, que la actividad pedagógica está centrada en la tarea del facilitador: la enseñanza y la acción del participante: el aprendizaje. En este punto, señala el informante clave 9, la importancia de gestionar las emociones por cuanto fijan la necesidad y el objeto de la conducta, incluyendo el aprendizaje. Por otro lado, siguiendo el mismo hilo discursivo, es menester definir el término emoción que etimológicamente viene del latín *emotio*, que significa “movimiento o impulso”, “aquello que te mueve hacia”. Según el Diccionario Akal de Pedagogía (2001), emoción es, en el sentido general:

Estados sentimentales conocidos por todos: alegría, tristeza, odio, enfado o compasión. Se trata por lo general de procesos de cambios físicos y anímicos profundos en conexión con estados de excitación intensa. Las emociones van la mayoría de las veces acompañadas por la experiencia de que un determinado objetivo se puede o no se puede alcanzar. (p.64).

O sea que, las emociones son circunstanciales a una condición biológica y cognitiva que tienen diferentes orígenes en la persona, por ello se han clasificado tomando en cuenta diversas opiniones; se pueden clasificar en primarias o básicas, secundarias o derivadas y mixtas (Casassus, 2007, p.108). Por ende, la rabia, el

miedo, la tristeza y la alegría, se consideran emociones básicas. Asimismo, las secundarias o derivadas se pueden citar la vergüenza y la envidia.

Por tanto, como explica Casassus (2007.), “a partir de estas emociones secundarias, se pasa a otros estados emocionales más complejos que ocurren en forma casi simultánea o entrelazada, por ejemplo: los celos que son una combinación de inseguridad, rabia y tristeza”. (p. 111).

Ahora bien, es comprensible que existan diferentes criterios con respecto a lo que son las emociones, incluso algunos autores en el tema sustituyen el término emoción por estados de ánimo, sentimiento, afecto, entre otros. De esta manera, es importante resaltar que en la presente tesis doctoral se considera lo planteado por Casassus (2007.), al referir:

Las emociones son una energía vital. Ésta es un tipo de energía que une los acontecimientos externos con los acontecimientos internos. Por esta cualidad de ligar lo interno con lo externo las emociones están en el centro de la experiencia humana interna y social. (p.99).

De allí que, el concepto de competencia emocional emerge producto de los cambios en el paradigma pedagógico y andragógico que exige una mayor comprensión de nuestra realidad interior con la del contexto para comprender el mundo actual signado por escenarios y acontecimientos complejos, globalizados y tecnológicos. Así, Bisquerra y Pérez (2007, p.74), señalan que la competencia emocional pone el énfasis en la interacción entre persona y ambiente, y como consecuencia confiere más importancia al aprendizaje y desarrollo. Por tanto tiene unas aplicaciones educativas inmediatas.

En este sentido, el trabajo educativo intenta el verdadero proceso dinamizador del desarrollo cognitivo-afectivo-cultural del ser social, se piensa como la relación constante respecto a los aspectos técnicos del discurso, las metodologías de trabajo donde el facilitador hace de mediador de ese proceso de aprendizaje del participante concatenado con las experiencias adquiridas durante toda su vida; porque es importante que el talento humano ha de ser consciente no solo en lo profesional sino

en el desarrollo del ser humano, crítico, transformador de realidades sobre todo a los egresados que se reconozca la calidad profesional al aplicar sus capacidades, habilidades y competencias emocionales.

Seguidamente, surge la categoría emergente, metodologías innovadoras, desde las opiniones de los informantes clave 3, 6, y 10, al señalar que el docente facilitador debe realizar una estructuración del área del saber por el uso de estrategias educativas que permitan el desarrollo de las habilidades y capacidades del participante de una manera efectiva y asertiva para su desarrollo y toma de decisiones; incluso, refieren que el docente facilitador debe cambiar esos paradigmas mediante metodologías válidas, evidencias científicas y además el componente de la intuición.

El aprendizaje y cerebro exige al docente facilitador romper con esquemas tradicionales de enseñanza, memorísticos y dogmáticos por metodologías innovadoras que impliquen conocer bien a sus participantes, cuáles son sus ideas previas, qué son capaces de aprender, qué realmente los motiva, cuáles son sus actitudes y aptitudes, entre otros; que les permita diseñar y aplicar estrategias novedosas que mejoren el aprendizaje. Se busca entonces, que las personas desarrollen la creatividad, que inventen, para que sean capaces de ir más allá de lo conocido y percibir lo que otros no perciben.

Igualmente, la creatividad como modo de ser, de pensar y de actuar, es decir, esa capacidad que tienen las personas para desarrollar un flujo de ideas ingeniosas y susceptibles de ser llevadas a la realidad (Pittaluga, 2012). Solo el hombre crea, la creatividad representa la generación de nuevas ideas, mientras que la innovación es la aplicación práctica de dichas ideas para crear una nueva empresa, un proceso de renovación, producto o servicio.

En este sentido, las metodologías innovadoras se hacen presentes, sobre todo luego del efecto pandemia, cargadas del componente emocional para su desempeño académico y combinando su aplicación con las tecnologías de información y comunicación; entendiendo que desde la neuroeducación, existen elementos, tales como la percepción, la atención, memoria, funciones ejecutivas, curiosidad, movimiento, el ejercicio físico, el juego y el arte; lo que permite optimizar las

funciones cerebrales y obtener un rendimiento académico favorable. Domínguez (2019). Algunas metodologías innovadoras a implementar, concatenadas con lo referido en cada discurso por los informantes clave, serían: aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, aprendizaje basado en el diseño, aprendizaje cooperativo, gamificación, aprendizaje basado en problemas, mapas mentales y conceptuales.

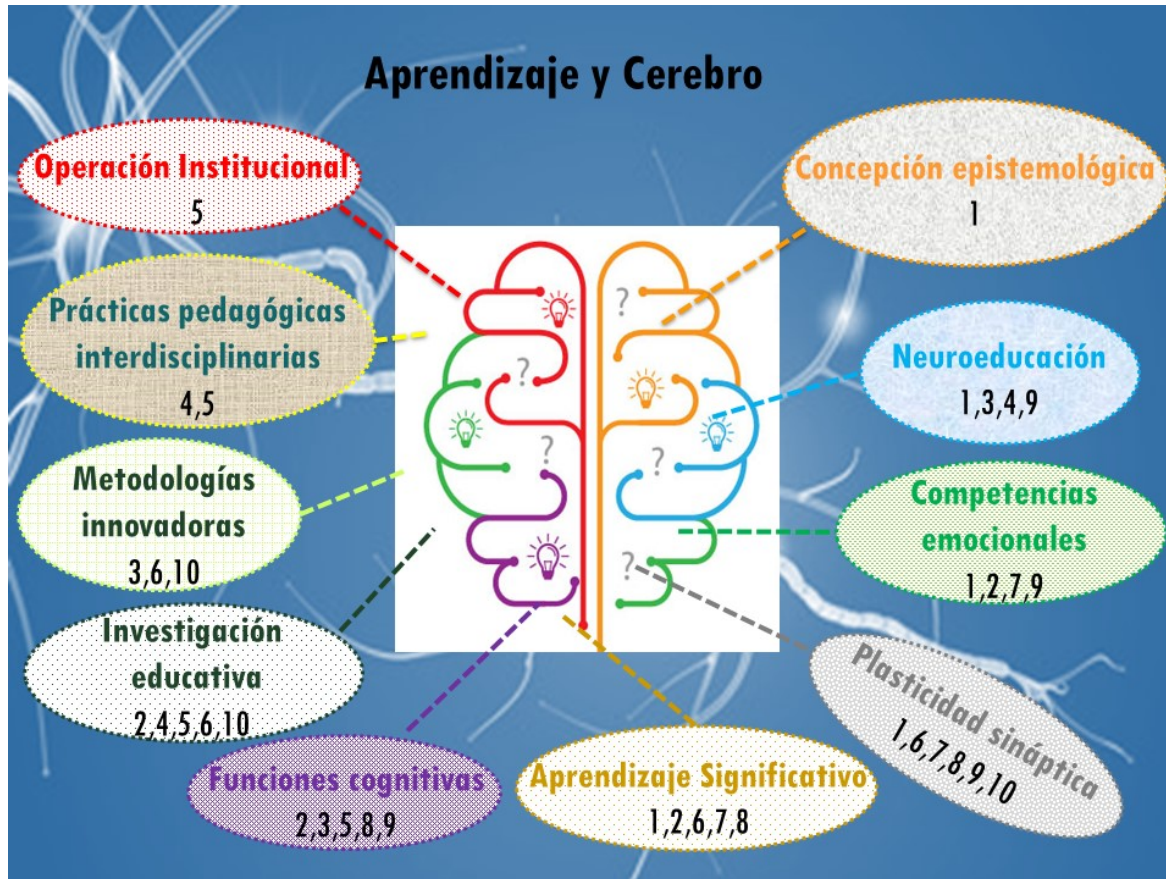
No obstante, es importante resaltar que independientemente de las metodologías que se implemente en los ambientes de clase (físicos, virtuales, requiere un alto nivel de compromiso, responsabilidad y creatividad por parte del docente facilitador para que la experiencia educativa genere en los participantes, un aprendizaje donde exista un cambio constante en su conducta y pensamiento como consecuencia de cambiar su propio cerebro; uno del que somos conscientes mientras aprendemos, es decir, un proceso que refiere a la asociación de hechos y sucesos con el tiempo y que podamos evocar y contar tras memorizarlo, es el aprendizaje explícito, Mora (2013).

De igual manera, en los diálogos que anteceden del informante clave 5, surge la categoría operación institucional, que guarda profunda relación con la categoría precedente, el aprendizaje basado en la neuroeducación depende fundamentalmente, entre otros factores, de la profesionalidad del docente-facilitador en la decisión de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, la posibilidad de recursos y procedimientos en la búsqueda del logro de los fines y objetivos propuestos.

Asimismo, los ambientes de clase deben ser transformados en centros de aprendizaje abiertos que ofrezcan programas de ciencias basados en la práctica, el pensamiento y la realidad. Además, la enseñanza basada en neuroeducación debe ser un conocimiento transversal durante las diferentes carreras de licenciatura que se imparten en las instituciones, tanto en la actualidad como en el futuro, porque redirecciona los contenidos de los cursos de pregrado y postgrado, considerando la importancia de la investigación educativa con la formación docente para establecer dinámicas de transformación metodológicas en la praxis.

Infograma 14

Triangulación de fuentes. Categoría: Aprendizaje y Cerebro



Fuente: García (2024)

Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de fuentes. Análisis de la categoría: Accionar del Docente.

Desde esta categoría surgieron once (11) categorías emergentes o subcategorías: neuroeducación, ontología del docente, educación emocional, marco axiológico, metodologías innovadoras, funciones cognitivas, acción emprendedora, actualización profesional, concepción epistemológica, prácticas pedagógicas interdisciplinarias, e investigación educativa. (Ver Infograma 15).

En la contrastación de la categoría accionar del docente, en lo referente a la subcategoría ontología del docente, los informantes clave 1, 4, 6, 7, 9 y 10 sostienen que el docente facilitador desempeña un rol fundamental en la formación del ser humano profesional acorde con los cambios a nivel mundial y que responda a las exigencias de la sociedad.

En este sentido, las razones ontoheurísticas del conocimiento en construcción, neuroeducación, relaciona diferentes innovaciones en el campo educativo con la introducción de ciencia, investigación y tecnología enmarcada hacia una creciente búsqueda sobre métodos, técnicas e instrumentos enfocados al desarrollo del potencial humano, que se encuentra unido mediante un complejo proceso evolutivo y maduración del sistema nervioso central y cerebral influenciado por el ambiente externo que rodea la cotidianidad vivencial de todo hombre, familia, grupo, comunidad involucrando procesos y actividades desarrolladas en sociedad.

No obstante, el debate óntico- epistémico desde el contexto universitario venezolano sobre las demandas de conocimiento del docente en el campo de la neurociencia y educación para su quehacer pedagógico y andragógico está centrado no solo en sus limitaciones, de incorporar los contenidos informacionales al desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje, sino que requiere de fundamentos conceptuales, teóricos, prácticos, experienciales, conocimientos vinculados al estudio del cerebro y su relación con el aprendizaje.

En efecto, a partir de la concepción, estructura y funcionamiento del cerebro, es fundamental el conocimiento de este órgano complejo que permitirá al educador una

fundamentación teórica-práctica-operacional, para emprender un nuevo estilo de formación, desarrollo integral y humano del estudiante-participante universitario.

En su principio óntico el ser sobre neurociencia tiene su aplicación en la filosofía de Sócrates (409-399 a.c), representado como fenómeno pedagógico en la historia del occidente, su preocupación como educador, no era la adaptación, la dialéctica retórica, sino despertar y estimular en sus discípulos interés para buscar personalmente la verdad, desarrollándoles un pensamiento propio y una escucha activa de su voz interior, con diálogo vivo y amistoso, reconociendo el autoconocimiento como camino para el verdadero saber, no pasivo por contenidos ofrecidos de afuera, sino la búsqueda permanente dentro de sí, sus experiencias acumuladas o saberes experimentados.

En ese sentido, puede observarse que las cualidades de los individuos se van formando con apoyo en la praxis educativa y que las características que el individuo posee en forma innata se van potenciando, atrofiando, o complementando, a medida que el individuo se va socializando. Así, el ser humano va a orientarse hacia un aprendizaje que le resulte relevante para su existencia.

Asimismo, los informantes clave 1, 2, 4, 7, 8 y 10, coinciden al mencionar la educación emocional que amerita estar presente como categoría emergente del estudio, porque es importante que el talento humano ha de ser consciente no solo en lo profesional, sino también, en el desarrollo del ser humano. Al respecto, Bisquera (2000, 243), la define como “un proceso educativo, continuo y permanente, que pretende potenciar el desarrollo emocional como complemento indispensable del desarrollo cognitivo, constituyendo ambos los elementos esenciales del desarrollo de la personalidad integral”.

Tomando estas ideas como punto de partida, la autora, identifica que la tarea del docente UNESR-UPTP en la actualidad, supone un importante desafío en la formación integral del participante centrado en una práctica educativa en el ser humano adoptando para ello la neuroeducación en su concepción filosófica y psicológica con una mirada educativa, social, humana para la formación del profesional en administración que les permita adquirir habilidades, capacidades,

actitudes y conocimientos de acuerdo a los principios y valores éticos mediante una actitud, creativa, alegre, cooperativa, emprendedora, crítica, reflexiva, participativa, con compromiso y vocación social.

Esto refiere a, procesos de aprendizaje modulados por un desarrollo emocional relevante. Por eso, aprender a gestionar bien las emociones, significa tener la capacidad para relacionarse con el entorno. En palabras de Rojas (2021) debemos ser personas con inteligencia emocional; lo que sería la capacidad para entender y expresar las emociones, intentar entender lo que los demás sienten, y ponerse en su lugar.

En cuanto a la categoría emergente marco axiológico, los informantes clave 1, 2 5 y 6 coinciden con las reflexiones de la autora sobre el accionar de los facilitadores desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar la neuroeducación, así como sus requerimientos curriculares, pedagógicos, andragógicos y tecnológicos para la formación integral del talento humano. Así la axiología, es la parte de la filosofía que estudia los valores. Según Escobar (2001), plantea:

La formación axiológica está estrechamente vinculado con los valores, ética, normas, reglas de origen social de las cuales cada individuo rige su vida, es decir, que de ello depende el comportamiento diario de los seres humanos, demostrando la clase de valores que posee. (p.56).

Entonces, la ética, la ciudadanía, responsabilidad social, el compromiso no pueden estar alejados del desarrollo de un ser reflexivo, con imaginación, que les ayude día a día a construir conocimientos y aplicarlos, esto limita el logro de un participante emprendedor; encontramos a muchos teóricos, científicos e investigadores que destacan, a lo que existen requerimientos curriculares, pedagógicos, andragógicos y tecnológicos que son necesarios en el alcance del desarrollo humano en la sociedad actual.

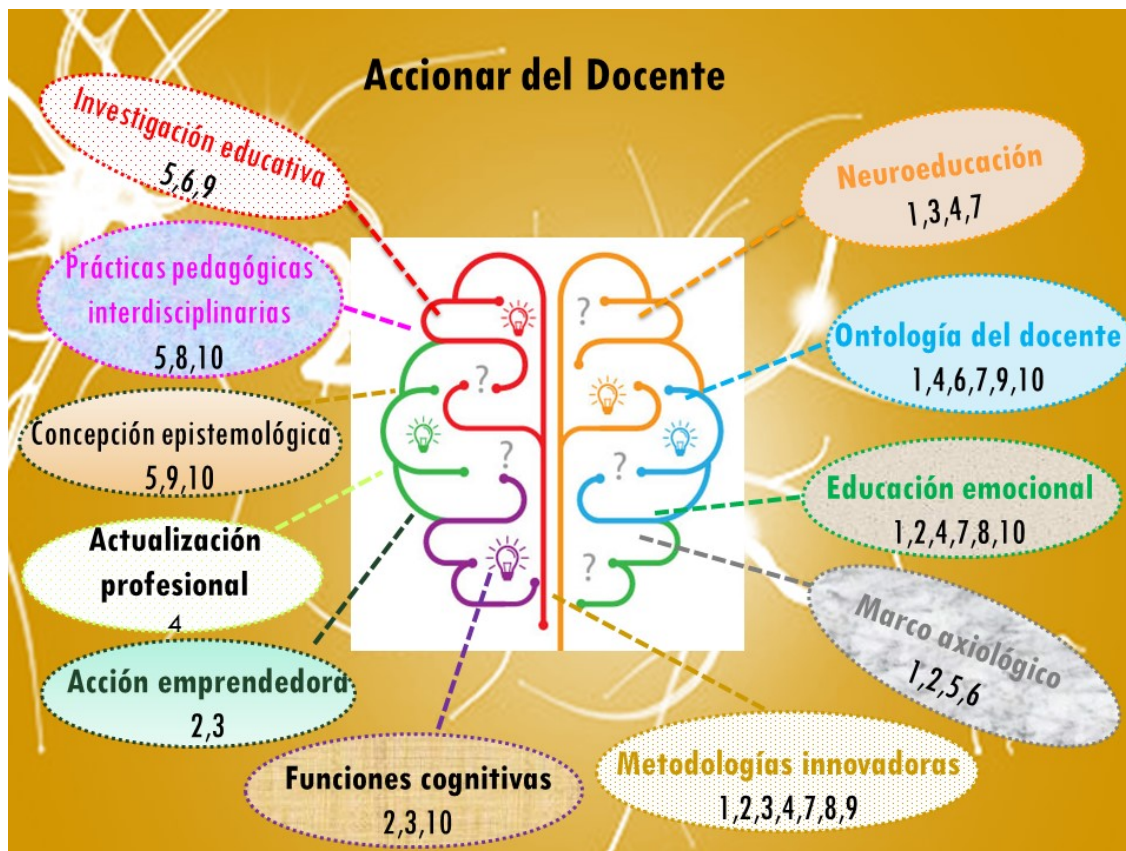
Con respecto a la categoría emergente acción emprendedora, reflexionando a las acotaciones de los informantes clave 2 y 3, es fundamental valorar el emprendimiento con una visión alejada de la concepción tradicional ampliando la mirada y entenderla como una capacidad para crear y transformar a partir de una práctica propia desde la persona, del Ser, para llevar a cabo iniciativas, proyectos pero en conjunto con otros, es decir, tomando en cuenta el contexto asociado a la vinculación y participación, manifestado por la actitud que llevan al sujeto a una acción emprendedora.

Al respecto, Drucker (1985), señala que “el emprendimiento es maximizar las oportunidades, es decir, la efectividad y no la eficiencia es la esencia del trabajo” (p.21). Por lo tanto, la acción emprendedora del facilitador universitario en su acción pedagoógica debe centrar toda su atención en la persona, de acuerdo a la formación humanista, donde lo relevante es el saber Ser con respecto al contexto, en el entendido que a través de sus experiencias y conocimientos pueda transformarse él mismo y a su vez lograr cambios positivos en la sociedad donde se desenvuelve

Así pues, cabe preguntarse ¿Cómo saber si se es un emprendedor?, a partir de los significados de los informantes clave y las reflexiones de la investigadora, se pueden precisar diferentes características que están presentes en cada persona, por lo tanto, un proceso de formación para el emprendimiento en los participantes de la carrera de administración UNESR-UPTPJJM, debe tomar en cuenta su crianza, personalidad, factores psicológicos, cultura, entre otros, es menester de los facilitadores en su cotidianidad en los ambientes de clase, distinguir esos elementos que caracterizan a una persona emprendedora en la diversidad de personalidades presentes en los participantes a su cargo.

Infograma 15

Triangulación de fuentes. Categoría: Accionar del Docente



Fuente: García (2024)

Reflexiones analíticas integradas al proceso de triangulación de fuentes. Análisis de la categoría: Educación Universitaria.

Desde esta categoría surgieron diez (10) categorías emergentes o subcategorías: neuroeducación, educación emocional, operación institucional, actualización profesional, funciones cognitivas, metodologías innovadoras, ontología del docente, plasticidad sináptica, perspectiva ética y acción emprendedora. (Ver Infograma 16).

Los informantes clave 2, 3, 5 y 10, coinciden al mencionar la actualización profesional como categoría emergente, en el entendido de enriquecer los conocimientos de docentes investigadores en conceptos y metodologías propias de la neuroeducación. Manifiestan estar de acuerdo que esta disciplina se ha posicionado en la educación universitaria. Neuroeducación significa evaluar y mejorar la preparación del docente y ayudar y facilitar el proceso de quien aprende. Mora (2013).

No obstante, advierten que existe una dicotomía entre la teoría y la práctica aplicada por los docentes, esto, sucede por el desconocimiento del tema en neuroeducación. Reconocen, el informante clave 2 y 3, el no haber aplicado las bondades de este conocimiento en su praxis educativa. Considerando que no es una tarea fácil de aplicación. Hace énfasis en la necesidad de formar a los facilitadores en neurociencias para evitar que otros profesionales o no en la docencia que no estén debidamente formados y capacitados en esta materia se apropien de los ambientes de clase distorsionando el conocimiento real y verdadero de las neurociencias. Por ello, es un desafío el desarrollar procesos de formación y actualización a los docentes en materia de neuroeducación.

En palabras del informante clave 10, los docentes podrán manejar una mejor concepción del ser humano dentro de los enfoques constructivistas del aprendizaje, el conductismo, la inteligencia emocional. Es por ello, que el docente universitario podrá aprovechar un sinnúmero de teorías científicas y neurológicas que darán basamento a conceptos preconcebido para mejorar la adquisición, retención, internalización y

evocación de la información a los estudiantes en mejora de su desempeño y competencias hacia los desafíos que le presente la vida, no limitándose a una carrera universitaria, sino de manera integral, a su cotidianidad.

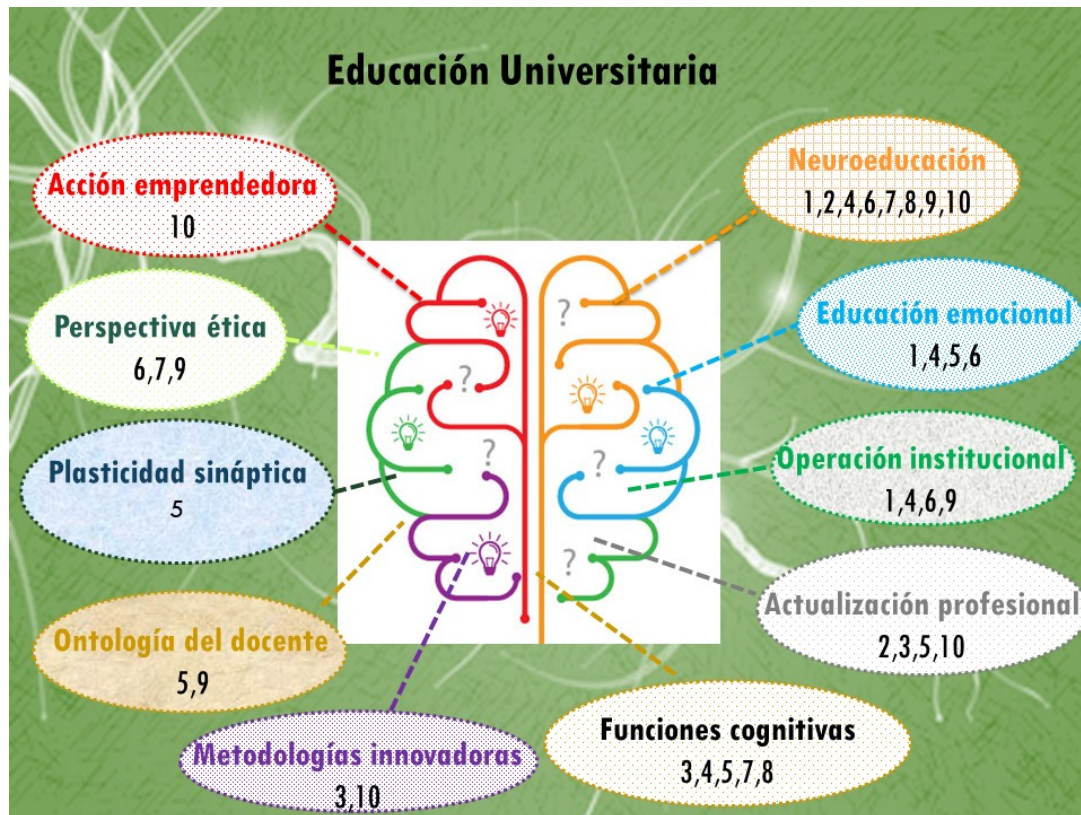
Con respecto a la categoría emergente perspectiva ética, los informantes clave 6, 7 y 9, coinciden con la autora, en la pertinencia de la ética y el marco axiológico de los seres humanos y las organizaciones sociales como las universidades; esto significa que la práctica pedagógica y andragógica debe conducir a una serie de cambios desde los ambientes de clase con estrategias de un enfoque constructivista que se centre en el logro de aprendizaje significativos de acuerdo al contexto real de los participantes con valores de respeto, solidaridad, honestidad para emprender proyectos socio productivos, metodología colaborativa en el aula, uso de las tecnologías de información y comunicación, estudio de casos, análisis de problemas, debates en foros, entre otras.

En este aspecto, se encuentran las ideas de Dubric (2013), que considera al docente facilitador, con sentido ético, que les guía a lograr mayor conciencia de la realidad, a tener moral, eliminar el ego y desarrollar sus principios intrínsecos de los actos que realiza. (p.85). En la formación del ser social es importante la educación del estudiante participante con imaginación, vocación de servicio, tener control de las emociones y evitar conflictos.

Los significados de los informantes clave y los aportes teóricos de la neuroeducación, indican la necesidad de reflexionar acerca de modificar los métodos de enseñanza en la formación académica tomando en cuenta la utilidad del conocimiento de esta disciplina en los descubrimientos que han surgido relacionados a la plasticidad cerebral y los mecanismos del aprendizaje a nivel celular. El proceso de enseñar en los participantes de las ciencias sociales como la Administración, con la finalidad de orientar la acción educativa que les posibilitará adquirir un conjunto de capacidades, habilidades y actitudes para que puedan aprovechar las oportunidades de incorporarse a la vida productiva, así como también, tomar decisiones de acuerdo a la dimensión social de cada situación.

Infograma 16

Triangulación de fuentes. Categoría: Educación Universitaria



Fuente: García (2024)

ESCENARIO V

**MODELO TEÓRICO NEUROEDUCATIVO EMPRENDEDOR EN LA
ACCIÓN PEDAGÓGICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO
VENEZOLANO**

ESCENARIO V

MODELO TEÓRICO NEUROEDUCATIVO EMPRENDEDOR EN LA ACCIÓN PEDAGÓGICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO VENEZOLANO

En el contexto del siglo XXI, reformar y transformar la universidad responde a los procesos de cambios en las sociedades organizadas desde lo estructural, científico, tecnológico, económico, productivo, con lo que exige una creciente necesidad centrada en la búsqueda de lograr un ser humano nutrido por conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, aptitudes y fundamentalmente, que guarde un equilibrio en la interioridad emocional alcanzada acumulando experiencias vividas vinculadas al complejo proceso de desarrollo y maduración del sistema nervioso central e igualmente con el cerebro en estrecha relación al ambiente familiar, educativo, cultural y comunitario.

A su vez, insertado a la génesis organización educativa en su función social de formar generaciones, reorganizándose o regenerándose evolutivamente para sobrevivir en cada contexto situacional con criterios cualitativos y cuantitativos del desarrollo humano mediante respuestas oportunas al mundo, a la ciencia, el conocimiento y a las acciones educativas, formativas desarrolladas por los docentes universitarios.

El debate epistemológico desde el campo en las ciencias sociales, específicamente, la educación como generadora de conocimientos, saberes, haceres y valores sociales asociados a procesos socio históricos complejos derivados de la diversidad cultural del individuo, que le permiten situarse, comprender y transformar la realidad objetiva, con información recopilada a través de estructuras especiales denominadas receptores o analizadores sensoriales entre ellos el visual, el auditivo, el táctil, el gustativo y el

olfativo, que al ser activados apropiadamente, surgen señales electromagnéticas que son derivadas hacia el sistema nervioso central, dejando una huella en cada cambio ocurrido y quedan retenidas en forma de memoria donde el cerebro aprovecha su funcionamiento identificándose en la conducta humana, procesos cognoscitivos, actividades de aprendizajes, estados emocionales, conciencia, el pensamiento en construcciones mentales involucradas científicamente al conjunto de ciencias como la neurociencia.

En este sentido, se orienta la propuesta en esta tesis doctoral a generar un modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción pedaandragógica del docente universitario venezolano, asimismo, el fundamento de este modelo toma en cuenta las consideraciones teóricas-metodológicas sobre la neurociencia y educación como un horizonte ontoepistémico de la acción pedaandragógica del docente universitario, abordando una discusión epistémica del área temática orientada por el pensamiento de Gómez y Escobar (2015), enfocado al sistema nervioso, donde conciben a la neurociencia como el conjunto de ciencias que desarrollan investigaciones orientadas al estudio del cerebro, conducta y aprendizaje, su propósito es entender cómo el encéfalo produce la marcada individualidad de la acción humana e interacción con el ambiente equilibradamente con una red compleja de posibilidades de recibir información, procesarla, analizarla, buscar maneras de aplicarla y encontrar respuestas acertadas a la vida.

En analogía con lo expuesto, este modelo constituye para la autora la importancia de estudiar la neuroeducación y el emprendimiento en su acción pedaandragógica del docente universitario, se orienta desde la andragogía, porque le permitirá al facilitador replantear, bajo otros esquemas, las innovaciones en campos didácticos, transformaciones curriculares, nuevos conceptos y criterios de evaluación, la reflexión permanente sobre la praxis educativa frente a procesos de enseñanza y aprendizaje que derivan necesidades de cambios en la actitud del docente.

Por esta razón, los facilitadores de este modelo requieren un enfoque nutrido de diversas disciplinas para producir nuevas estrategias, atender problemas en ambientes de aprendizajes, relaciones educando-educadores en el ámbito universitario, que

disponga de una mayor conciencia sobre la generación del conocimiento, visto no sólo como un objeto que alguien puede dar, sino representado por la estructura neural que cada individuo construye en su propio cerebro y, en consecuencia, no es algo tan simple como transmitir información de manera directa entre una persona o grupo a otra (s).

De igual modo, se considera que la andragogía, es toda aquella actividad conducida intencional y profesionalmente mediante el desarrollo de un proceso de orientación aprendizaje de estudiante participante en etapa adulta, identificados desde la madurez biopsicosocial del ser humano, con una didáctica andragógica o metodología de acción andragógica aplicando métodos, técnicas, estrategias y formas de evaluación adaptadas a las necesidades e intereses de formación con estudio independiente, autónomo, autogestionario, horizontal y participativo.

Coincidentemente con lo planteado, Adam citado por Caraballo (2007), plantea lo siguiente “es el adulto, como sujeto de la educación, quien acepta o rechaza, decide basado en su propia experiencia la educación a recibir, con todos los altibajos que implica el transcurrir cambiante y complejo de la vida del ser humano “ (p.191). De allí que, se busca la articulación de pedagogía y andragogía, donde la autora en este recorrido investigativo denomina pedaandragógica, como elemento dinamizador del acercamiento al objeto de estudio.

En torno a este punto, la función del docente universitario en la acción andragógica es guiar a cada adulto para que cree su propia estructura neuronal a fin de obtener los niveles de conocimientos vigentes sobre el sistema nervioso humano, originando la necesidad de una transformación del pensamiento en la elaboración de construcciones mentales multiplicadas en espacio-tiempo, con carácter individual y aplicación a diversas actividades conectadas a la vida cotidiana.

Esto refiere, que el facilitador adquiera las competencias para la innovación de su acción pedaandragógica que le facilitará la unión entre neurociencias y educación incorporándose al estudio del cerebro humano y su relación con la realidad educativa en los procesos formativos del ser humano que necesitan una transformación del pensamiento.

No obstante, la visión del docente universitario sobre las necesidades de conocimientos en neuroeducación no focalizados exclusivamente en los principios, fundamentos o finalidades del campo disciplinar de ciencias filosóficas, psicológicas, sociológicas, o de tipo técnico-científicas, donde en algunos casos no están presentes los aspectos biológicos y su función transcendental en los procesos pedagógicos, didácticos, andragógicos, con metódicas de acciones pedaandragógica más flexibles, con innovadoras formas de mediar el conocimiento orientado a comprender la prioridad de desarrollar habilidades y actitudes para lograr un proceso enseñanza y aprendizaje que involucre las dimensiones gnoseológicas, epistemológicas, sociales y culturales al integrar la neuroeducación en la formación integral que permitirán al docente comprender que sus estudiantes son seres humanos convertidos en una unidad bioenergética compleja, inmerso en un universo conformado por una infinita red de energías expresadas en longitudes de ondas entrelazadas representadas por el sistema nervioso y la conciencia individual.

Reflexibilidad gnoseológica de neuroeducación del docente universitario

En la sociedad del conocimiento, las universidades generan respuestas producto de las innovaciones científicas, tecnológicas, curriculares, metodológicas, estrategias de aprendizajes y de evaluación, incluyendo los paradigmas educativos emergentes como el comunicacional, telemático, la pedagogía, andragogía, de mediación del docente relacionada con las acciones complejas del acto educativo orientado por reformas que inician incorporando los modos de pensar del docente universitario sustentado en la neurociencia que proveen a la educación de hallazgos operativos al proceso enseñanza y aprendizaje, con el desarrollo y funcionamiento del cerebro como elemento para favorecer la conectividad neuronal en la perspectiva de la construcción de aprendizajes, con experiencias significativas al establecer conexiones neuronales creando redes de grandes complejidades que intervienen en la educación, ambiente de estudio, centrado en estimular individualmente la autonomía en procesos de pensar, hacer y sentir del aprendizaje situacional productivo.

Es por ello, que se requiere introducir la neuroeducación para el conocimiento y formación del docente en todos los niveles o modalidades del sistema educativo venezolano, particularmente, en educación universitaria incorporado a procesos formativos al individuo para su autorreflexión, autorrealización, creatividad y generación de una facultad metacognitiva conducente al método analítico que le permita volver sobre su pensamiento y comportamiento revelando los increíbles misterios del cerebro y su funcionamiento, con aportes al campo educativo fundamentales acerca de las bases neurales del aprendizaje, la memoria, emociones y otras funciones cerebrales que son día a día, estimuladas y fortalecidas en los ambientes de clase.

Actualmente, el docente universitario en su rol de mediador y facilitador, establece mecanismos de planificación, organización y desarrollo de su práctica educativa orientada al proceso enseñanza y aprendizaje para el logro de sus objetivos, contenidos, con estrategias evaluativas para verificar la actuación en términos cuantitativos-cualitativos de alcanzar su formación integral estimulada y fortalecida en ambientes de estudio. Desde esta perspectiva, encontramos debilidades en el docente en cuanto al desconocimiento en algunos casos de ¿Cómo aprende el cerebro? ¿Cómo procesa la información? ¿O cómo controla las emociones, los sentimientos, los estados conductuales? o ¿cómo es frágil frente a determinados estímulos?, situación que se convierte como una prioridad al momento de incorporar innovación y transformación de los sistemas educativos, en sus currículos, planes de estudios y modalidades de aprendizajes.

En investigaciones realizadas por autores entre ellos: Capra (1992), Kohler (1992), Ausubel (2002), Campos (2010) y Balza (2011), plantean la prioridad en todo docente de superar las debilidades sobre las carencias de conocimientos teóricos, prácticos y operativos sobre la neuroeducación a ser desarrollado en la praxis educativa, específicamente en la educación universitaria lo que implica una manera distinta de enfocar el aprendizaje. Es comenzar por despertar su conciencia que los estudiante-participantes son seres humanos dotados no solamente de habilidades cognoscitivas, de lógica, razón, sino también, de habilidades emocionales, sociales,

morales, físicas y espirituales, que provienen de un órgano noble de su cuerpo como lo es el cerebro que constituye el centro para la transformación que requiere estar integrada al cerebro del docente y del estudiante.

En analogía a este último punto, con relación a la aplicación de conceptos, teorías, estrategias, que proporcionan información integrada a la neurociencia con aportes de elementos al aprendizaje y a la educación guiado hacia una mejor identificación, comprensión de los procesos desarrollados por el ser humano en su memoria, cuando capta, asimila e interpreta un conocimiento para extrapolarlo, darle aplicación real desde lo personal, educativo, laboral y social; la configuración teórica de esta investigación se plantea en base a la acción pedaandragógica del docente universitario venezolano para un aprendizaje emprendedor en el estudiante de la carrera de administración. Entonces, lo cognitivo debe ser reforzado con análisis vivenciales, buscando generar conocimientos útiles.

En el análisis epistemológico al pensamiento de Adam (1980), Sosa (1997), Gómez y Escobar (2012), se encontraron planteamientos sobre los requerimientos operativos de la neuroeducación en la formación integral del estudiante universitario, donde se encuentran limitaciones para comprender la necesidad de integrar ambas ciencias al proceso de enseñanza y aprendizaje emprendedor, con metodologías pedagógicas y andragógicas en la educación superior donde existe prioridad de promover, transformar los estilos de pensamiento en docentes, donde se perciben debilidades en incorporar los principios y fundamentos de la neurociencia, integrada a la andragogía en sus áreas de co-planificación, co-conducción, y co-evaluación desarrolladas mediante acciones pedaandragógica, nutridas por principios de participación, comunicación horizontal, flexibilidad, independencia, autogestión y aplicación de experiencias con sus aportes.

Sin embargo, existen marcadas diferencias entre pedagogía y andragogía que plantea la necesidad de cambios en las metodologías, estrategias y formas de evaluación del aprendiz adulto, con predominio de libertad, autonomía e independencia, con acciones de la pedaandragogía que comparte los principios de neurociencia, con fundamentos pedagógicos, filosofía educativa, psicosocial y

ergología de la andragogía, integradas al proceso de orientación aprendizaje en forma permanente. Por consiguiente, la aplicación en los procesos formativos de un ser humano para la producción de un nuevo conocimiento y resolución de problemas individuales, es indispensable incorporar el estudio del cerebro humano y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje, como eje prioritario incluido en la formación profesional para elevar la calidad en los roles del docente universitario venezolano.

Proceso óntico -epistémico de integración para el desarrollo de neuroeducación del docente universitario venezolano

El debate ónticoepistémico desde el contexto universitario venezolano sobre las demandas de conocimiento del docente en el campo de la neuroeducación para su quehacer educativo está centrado no solo en sus limitaciones, de incorporar los contenidos informacionales al desarrollar el proceso enseñanza y aprendizaje, sino que requiere de fundamentos conceptuales, teóricos, prácticos, experienciales, conocimientos vinculados al estudio del cerebro y su relación con el aprendizaje.

Por lo expuesto, a partir de la concepción, estructura y funcionamiento del cerebro, es fundamental el conocimiento del cerebro que permitirá al educador una fundamentación teórica-práctica-operacional para emprender un nuevo estilo de formación, desarrollo integral y humano del estudiante-participante universitario. En su principio óntico el ser sobre neurociencia tiene su aplicación en la filosofía de Sócrates (409-399 a.c), representado como fenómeno pedagógico en la historia del occidente, su preocupación como educador, no era la adaptación, la dialéctica retórica, sino despertar y estimular en sus discípulos interés para buscar personalmente la verdad, desarrollándoles un pensamiento propio y una escucha activa de su voz interior, con diálogo vivo y amistoso, reconociendo el autoconocimiento como camino para el verdadero saber, no pasivo por contenidos ofrecidos de afuera, sino la búsqueda permanente dentro de sí, sus experiencias acumuladas o saberes experimentados.

Al respecto, Beauport (1999), indica que la neurociencia responde al estudio interdisciplinario del cerebro humano, con la finalidad de comprender las relaciones que existen entre este y la conducta humana, postulando que la participación de los hemisferios cerebrales se asocian al comportamiento cerebral del individuo y va a depender del estilo de aprendizaje compartido entre docente-estudiante, dependiendo del funcionamiento cerebral al momento de captar un conocimiento en su proceso formativo, al activarse la neurona como unidad funcional del sistema nervioso central, capaz de formar una red compleja con posibilidades de recibir información, procesarla, analizarla y elaborar respuesta mediante la acción pedaandragógica del docente universitario de manera permanente para educar al hombre en sus diferentes etapas niñez, adolescencia y adultez integrando conocimiento-experiencia.

Igualmente, los autores como Martínez (1999a), Rubio y García (2019), en sus análisis consideran que una de las mayores fallas en la educación están centradas en cultivar básicamente un solo hemisferio, el izquierdo, y sus funciones racionales conscientes, descuidando la intuición, las funciones tanto holísticas como gestálticas del cerebro e igualmente, marginando el componente emotivo y afectivo con énfasis al contexto de estudio. Por ello, la concepción de pedagogía consiste en transmitir conocimientos y habilidades, formar normas, principios y valores en el niño o adolescente, mientras, que la andragogía es un proceso continuo de formación permanente, auto dirigida, crear conciencia, compartir experiencias y construir conocimientos, con un campo que requiere ser redefinido desde las neurociencias integradas a la educación que permiten conocer lo que ocurre en el cerebro humano durante el proceso de aprendizaje y abre el camino investigativo para una metodología de orientación aprendizaje emprendedor.

Horizonte ontoepistémico de la neuroeducación en la acción pedaandragógica del docente universitario venezolano

Una mirada a la acción pedaandragógica del docente universitario requiere de la apropiación del conocimiento sobre neuroeducación con fundamentos conceptuales, teóricos, procesos y elementos sobre la organización del sistema cerebral y la

intervención en el aprendizaje, la memoria, el lenguaje, el movimiento y tantas otras funciones inherentes a la formación de la personalidad, normas, conciencia, valores, lógica, razonamiento, creencias, conocimientos y experiencias que necesitan de una educación continua, permanente, donde la pedagogía y andragogía integradas proporcionan principios filosóficos, psicosociales y ergológicos, sustentados en un proceso de orientación aprendizaje en la formación del hombre durante todas las etapas de su existencia con fines de construir conocimiento para la transformación social y emancipación del ser humano.

El acercamiento preliminar al horizonte ontoepistémico de la neuroeducación proyectado a la acción pedaandragógica del docente universitario asume en esta investigación tres (3) aportes:

1. Proporcionar a los docentes objeto de estudio un proceso de sensibilización, información y orientación teórica-práctica-operacional sobre la prioridad de incorporar conocimientos, prácticas y experiencias de la neurociencia en el campo educativo clarificando los mecanismos neurológicos que involucran la enseñanza-aprendizaje con innovación metodológica de orientación aprendizaje.
2. Promover espacios investigativos sobre la neurociencia, psicología, pedagogía y andragogía, con métodos, técnicas, procedimientos, estrategias e instrumentos que oriente sobre el cerebro humano y su acción en el proceso de aprendizaje.
3. Proyectar requerimientos de innovación pedagógica y transformación de la práctica pedaandragógica con elementos de la neurociencia como innovación en el campo educativo.

Las consideraciones reflejadas en los aportes prospectivos acercan al rol prioritario del docente universitario venezolano con aplicaciones de principios e investigaciones sobre la neurociencia como un proceso de identificar, diagnosticar, describir, comprender e interpretar las necesidades del ser humano a transformarlo o permitirle transformarse con la acción pedaandragógica, orientación docente, familia, comunidad al habilitarlo desde su nacimiento y existencia de habilidades cognitivas, de razón, habilidades emocionales, sociales, morales, físicas y espirituales, donde interviene el cerebro buscando respuestas para lograr una transformación permanente.

En relación a ello, la neuroeducación contribuye a disminuir la brecha entre las investigaciones neurocientíficas y las prácticas andragógicas, abiertas a un cambio en el estilo de pensamiento del docente universitario de visionar a la educación del ser humano como objeto de estudio en las ciencias sociales caracterizadas ontológicamente por el conjunto de cambios en los procesos formativos involucrando a estudiantes en diversas áreas de conocimientos, abiertos, flexibles e individualizadas que son identificados por las características de cada individuo.

Elementos holísticos sobre la neuroeducación y el emprendimiento en procesos formativos y de aprendizajes universitarios

El pensamiento del hombre en la realidad a partir de su ontología está basado sobre la necesidad de conocer al mundo desde su quehacer personal, familiar, grupal y entorno social con una visión holística, objetiva, que este integrada a su percepción e intuición identificándose en forma situacional por encontrarse inmerso en hechos, fenómenos u objetos que requieren de una respuesta real evidenciando su pensamiento, actitud, comportamiento, comunicación e interacción en diversas actividades generadoras del conocimiento en el ser social, cónsona al grupo o contexto vivencial donde predominen acciones de la neuroeducación en el proceso educativo y formativo universitario.

En concordancia a lo expuesto, Martínez (1992) y Hurtado (2000), conciben al pensamiento holístico que ha estado presente en la historia del conocimiento, a partir que el ser humano se conoce, planteándose la necesidad de un conocimiento holístico e integrador. Es una actitud holística génesis del saber. Todavía más influenciada por la posibilidad de aprender con criterio general, se puede apreciar a detalle con más sentido. Gracias a la capacidad holística de percibir el entorno, puede ser percibida e investigada en situaciones reales y cotidianas, con interacción entre estímulos que llegan a los sentidos, interpretándola por la estructura del cerebro y el sistema nervioso hasta llegar a ser una experiencia consciente como lo plantea Popper (1985), en su obra: *El yo y su cerebro*, mediante estudios de la neurociencia que ha permitido

comprender cómo funciona nuestro cerebro a la hora de conocer al recibir datos e información.

Ahora bien, en analogía hasta lo ahora expresado, en el contexto educativo universitario el proceso de investigación constituye una base fundamental en la formación integral del estudiante enraizado con elementos holísticos, entre ellos: el conocimiento, aprendizaje, ciencia, investigación científica y método científico integrados a las neurociencias en procesos formativos de estudiantes universitarios, que los guíe a conocer la realidad, identificada con principios gnoseológicos operativos hacia la práctica pedagógica del docente universitario promoviendo una acción dinámica, motivadora que despierte el interés por manejar conceptos, teorías, crear y construir conocimiento generando innovación al aplicar la neurociencia, el saber a nuevos acontecimientos, hombre-realidad-sociedad con respuestas objetivas, críticas y reflexivas sobre los cambios y problemáticas que se han suscitado en lo económico, político, educativo, arte, cultura, social y comunitario.

Por esta razón, Giddes (1997), Bernal (2011), y León (2014), postulan el elemento conocimiento, que se convierte en un sistema de interacción sujeto-realidad donde el proceso formativo del docente requiere ser abordado con gestiones de investigación científica y pasos del método científico en el contexto personal, familiar, educativo, social y comunitario del estudiante universitario direccionado a producir conocimiento con la intencionalidad de reconstruir su propia realidad, basada en conocer, describir, interpretar y resignificar su práctica cotidiana para aprehender con información recopilada, procesada, analizada y aplicada en sus actividades formativas mediante conceptos, teorías o principios desarrollados por el conocimiento, la neurociencia y el aprendizaje involucrando los hemisferios cerebrales con sus propias sensaciones, percepciones, pensamientos, sensibilidad, memoria y aprendizajes sistémicos u holísticos.

Resulta oportuno señalar lo expuesto por, Adam (1980), Boyer (1989) y Hurtado (2000), al referir que en el contexto universitario se vislumbra un criterio orientador del docente universitario, aplicando una práctica pedagógica enfocada de

manera holística para lograr su mayor acercamiento al conocimiento sobre cada estudiante, la personalidad, estilos de pensamientos, actitudes, habilidades, destrezas, necesidades, prioridades, expectativas de ser guiados al proceso formativo con métodos, técnicas, estrategias, principios y fundamentos de una pedagogía rigurosa, por un quehacer científico, creativo, abierto a crear o construir ideas, ser crítico, emprendedor e innovador ante el desempeño de sus múltiples roles.

Desde una visión interpretativa, enfocada por la autora a las ideas de Bernal (2011), que plantea opciones innovadoras en las ciencias sociales donde la educación atraviesa a nivel mundial y venezolano en el umbral de la sociedad del saber, un conjunto de cambios curriculares y transformaciones en su didáctica universitaria, involucrando conocimiento, saber, técnica, ciencia e investigación gestando una prioridad de integrar la pedagogía y andragogía como elemento sistémico-holístico que genere interacción entre docente-estudiantes, facilitador-participantes, a través de los fundamentos científicos, humanísticos, psicológicos, sociológicos, religiosos, artes, culturales y comunitarios aplicando el conocimiento e investigación de manera continua utilizando diversas metodologías de orientación aprendizaje que genere posibilidades formativas, participativas y comunicativas en ambientes académicos.

Igualmente, un elemento importante es el aprendizaje, que desde una perspectiva holística hermenéutica, implica captar conceptos, teorías, métodos, técnicas, arte, cultura, religión, ciencia e instrumentos científicos, donde intervenga la investigación científica, sus diversas modalidades, procedimientos y estrategias de orientación aprendizaje nutridos por la pedandragogía con la práctica del docente-facilitadores universitarios enraizadas con el proceso formativo integral del estudiante-participantes en distintos campos del saber abordados con fundamentos epistémicos del proceso enseñanza-aprendizaje, principios de la neurociencia, sensibilizar nuestro cerebro por estímulos externos, el dinamismo cerebral, su plasticidad neuronal, generando condiciones de vida al ser humano, la confianza, seguridad emocional, la imaginación y el fortalecimiento de la memoria funcional para la autorrealización personal hacia su cooperación social.

Asimismo, actualmente, el mundo educativo vive un despliegue discursivo direccionado al ámbito universitario, que plantea la necesidad de articular el proceso formativo orientado a generar la pertinencia social y productividad del conocimiento derivado por la gestión académica e investigativa de incorporar los avances sobre la neurociencia y su aplicación en el aprendizaje, con aportes científicos al estudio del cerebro en sus diversas funciones desarrolladas por el ser humano, fundamentada en el pensamiento de Gardner (2011), que enfoca la actividad de aprendizaje integrada a las acciones donde interviene el cerebro en los pensamientos, comportamientos, desenvolvimientos de todos los seres humanos durante su existencia, como elemento fundamental para potenciar el intelecto.

Además, desde una visión postmoderna y de acuerdo a Villabona (2012), “la formación de emprendedores debe ser comprendida dentro de un proceso de formación humana integral, donde la ética y la moral ocupen espacios importantes y la responsabilidad social y ambiental esté incluida” (p.109). Por esta razón, el reto, para toda la comunidad académica ha de estar centrada en ofertar procesos de formación donde el bienestar y la integralidad del ser humano se conjuguen en un abanico de oportunidades llevado a la práctica mediante estrategias en donde se reconozcan las dimensiones biológicas, afectivas, sociales, intelectuales, axiológicas y políticas que contribuyan a la cultura del emprendimiento e identidad del ser humano individual y colectivo, cuyo fin último, ha de ser ofrecer alternativas a las prioridades del desarrollo endógeno, integral y sustentable del contexto país.

En el mismo orden, Goleman (1995) y Morillo (2018), postulan en la praxis docente una mediación e inteligencia social para lograr coexistencia pacífica integrada al ser humano, con fundamentos onto-epistémicos sobre la teoría de inteligencia emocional y social, que indaga ¿cómo? el cerebro mezcla las capacidades o habilidades no cognitivas como la empatía primaria, la sincronía y la preocupación, aspectos adaptativos para el repertorio humano hacia una supervivencia. Así mismo, estas capacidades, según Goleman (2006),” nos permiten seguir mejor el mandato de Thorndike (1997), de “actuar con sabiduría” en nuestras relaciones” (p, 457).

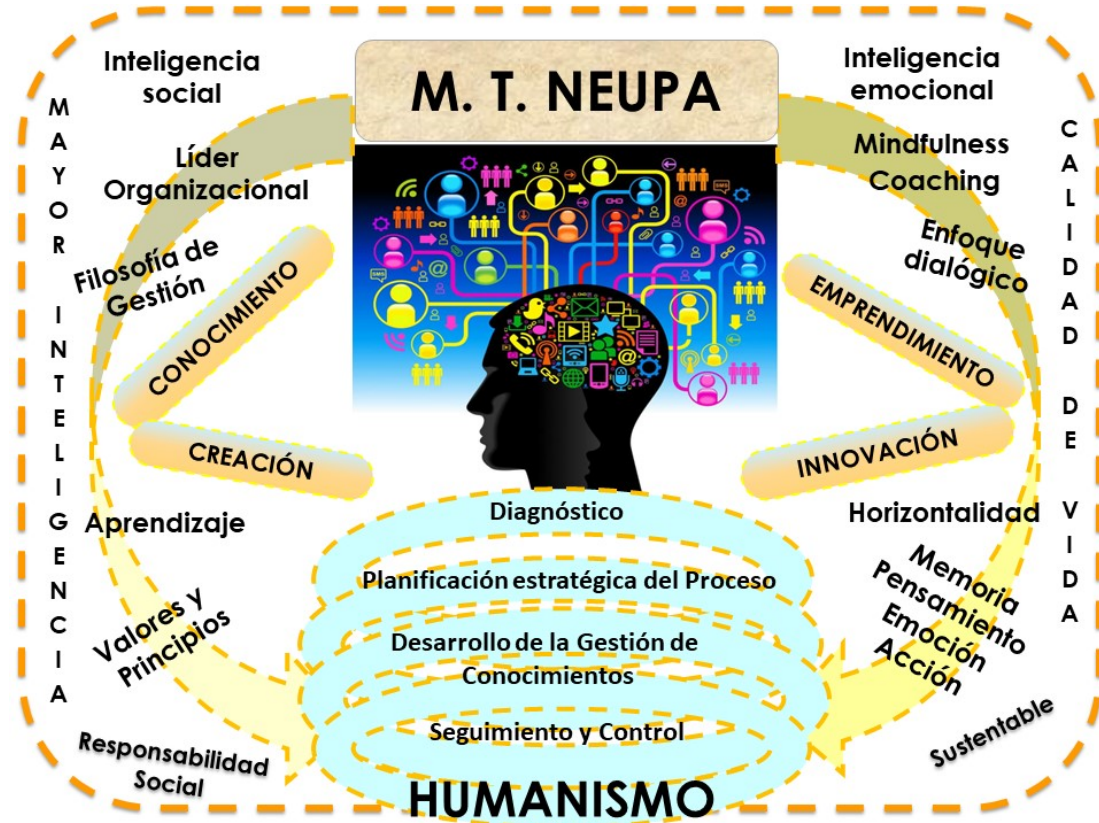
El análisis reflexivo a la inteligencia emocional y social se concibe a partir de su base biológica, que conlleva a traducir los conocimientos recién adquiridos sobre aspectos inherentes a las neurociencias con estudios enfocados a neuronas espejo, las células fusiformes y los osciladores, en conductas prácticas y socialmente inteligentes y cómo con ello se pueden fortalecer los vínculos neuronales entre docente-estudiantes, indistintamente del nivel, pero con indudable mayor aprovechamiento en la niñez temprana, durante la formación universitaria proyectada hasta la adultez o educación permanente.

Así, diversos investigadores han realizado importantes aportes sobre la neurociencia social y gestión educativa, entre ellos destacan MaClean (1990) y Hernández (2021), quienes se pronuncian respecto a los descubrimientos y técnicas para el estudio del funcionamiento del cerebro que han incrementado el interés por la neurociencia, aplicada al campo educativo, la gerencia, fundamentado en planteamientos de Decety y Meyer, (2008), que reflejan la existencia de una variada e intensa actividad investigadora en varios campos del cerebro, que van desde los estudios realizados a nivel molecular, celular, de estructuras, los cuales cobran especial interés en el proceso de la información o de las grandes áreas que se ocupan de funciones concretas, como la audición, el lenguaje, la visión, las habilidades ejecutivas o las respuestas emocionales, cognitivas sociales, centradas en el área familiar, laboral y social con intervención de acciones pedagoógicas en la formación universitaria.

Para finalizar, se presenta el modelo teórico de la autora para toda la comunidad académica, neuroeducativo emprendedor en la acción pedagoógica del docente universitario venezolano, como soporte teórico para conocer las capacidades del cerebro humano y su incorporación en el acto académico integrado a un proceso formativo pertinente y significativo que todo docente facilitador debe comprender para asumir los retos en la aprehensión y apropiación del conocimiento con una visión educativa abierta a los nuevos paradigmas. (Ver infograma 17).

Infograma 17

Modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción pedagoógica del docente universitario venezolano



Fuente: García (2024)

REFLEXIONES FINALES

Las ilaciones plasmadas permiten reconocer que integrar la neurociencia a la educación es un proceso arduo, donde el conocimiento es el principal protagonista, para entretrejer de manera compleja e interactiva en la mente (cerebro humano) de la persona un bagaje de códigos, informaciones, recuerdos, saberes, pensamientos, talento, aprendizajes, entre otras, que combinados a los valores y experiencias individuales conforman la sabiduría de la persona que lo llevan a entender y comprender el/su mundo de la vida, respetando la diversidad en un contexto dinámico por los cambios que experimenta a diario, lo que conlleva alinear todo su potencial de competencias y habilidades en la resolución de problemas y toma de decisiones asertivas.

En este sentido, el paradigma de las neurociencia y su aplicación en el estudio del cerebro humano, como una: Sinapsis Epistémica, para comprender el proceso de aprendizaje que conlleva la gestión de conocimientos para la creación intelectual materializada en esta tesis doctoral que ha sido una interrelación neuronal en cada uno de los escenarios recorridos desencadenando una sucesión de procesos cognitivos en la mente de la autora. En consecuencia, para ilustrar la sinapsis epistémica se toma como base lo referido por Sveiby (2009), citado por Rodríguez (2009), en su definición de conocimiento que permiten plasmar el periplo investigativo recorrido y definirlo como un proceso arduo, complejo, exigente, amenazador, pero a su vez, como un transitar de experiencias fascinantes, creación, análisis, reflexión, transformación de la información en formación, lleno de emociones pensadas y sentidas por la autora, tales como: miedo, ansiedad, vergüenza, alegría, risa, es decir, terminé abordándolo como un desafío afrontado con energía y entusiasmo. (Ver Infograma 18)

Las reflexiones se orientaron de modo investigativo, con interpretación hermenéutica a partir de concepciones teóricas, referenciales, evidencias, hallazgos y diversos aportes de autores e informantes clave en el área temática abordada,

neurociencia, educación, emprendimiento y pedagoandragogía del docente universitario venezolano, involucrado en procesos de transformación curricular, metodologías de enseñanza, estilos de pensamiento destacando como hecho fundamental alcanzar en el ser humano respuestas acertadas sobre las necesidades, emociones y deseos reflejados en el cerebro interconectando al individuo en acciones educativas-formativas desarrolladas por facilitadores universitarios, para conocer e identificar en los participantes, sus características, complejidades, comportamientos que estén integrados a valores, actitudes o pensamientos nutridos por los principios de la neuroeducación en conocimiento y experiencia vivencial para el desarrollo humano.

En sus aspectos epistémicos investigativos, se analizó el accionar del docente universitario con requerimientos de orientar y transformar su estilo de pensamiento mediante el desarrollo de una práctica pedagógica-andragógica abierta, flexible, holística para promover nuevos modos de pensar la realidad educativa y acto formativo, visualizándolo alejado de actividades académicas verticales, con gestiones de una formación tradicional, reduccionista y conductista, por una acción pedagoandragógica, horizontal, crítica, creativa, constructivista y participativa donde los roles del docente, estudiantes estén permanentemente integrados a nuevas corrientes del pensamiento humanista científico, guiado a formar un ser humano con apropiación del conocimiento teórico, práctico e innovador que sea aplicado en la educación universitaria integrando principios de la neuroeducación, emprendimiento y acción pedagoandragógica en el proceso de aprendizaje.

El ámbito de estudio se contextualizó en la educación universitaria venezolana involucrando diversas instituciones del nivel, específicamente se plantearon experiencias en UNESR, UTPJJM, UPTBJFR, de la carrera de administración, encontrándose como prioridad identificar las características individuales, necesidades de conocimientos, aprendizajes y formativas en estudiantes participantes, asociadas al accionar del docente facilitador universitario en sus funciones de docencia, investigación y extensión, percibiéndose debilidades para aplicar conocimientos y prácticas con medios apropiados integrados a la neuroeducación, pedagogía, andragogía, aprendizaje emprendedor, guiadas a la innovación o transformación

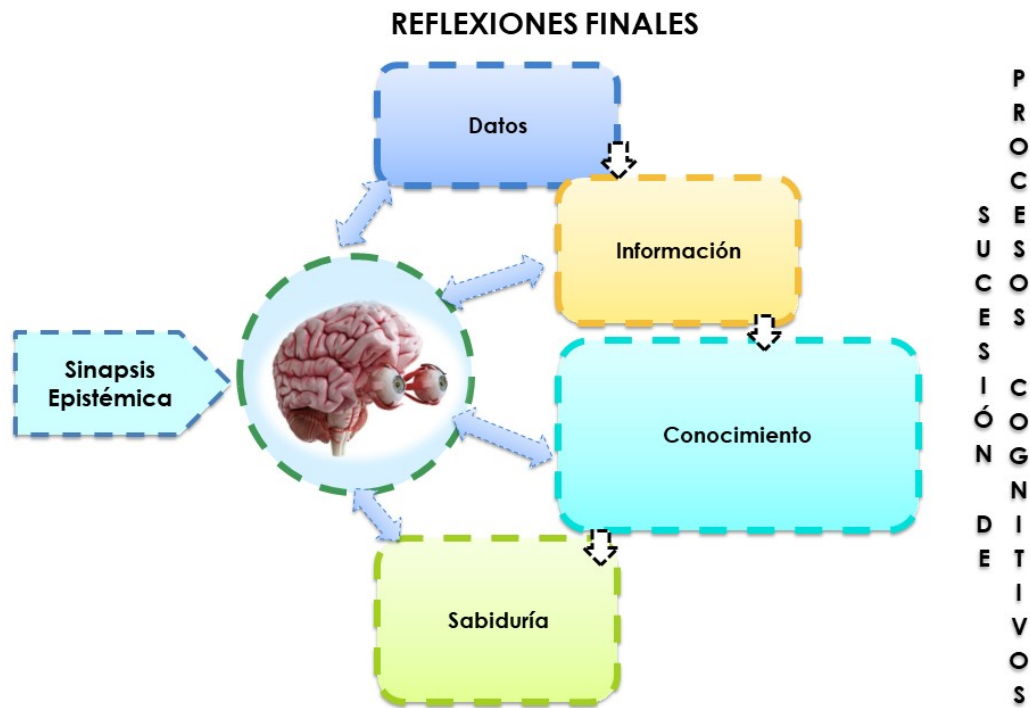
educativa de la práctica docente investigativa integradas para lograr el desarrollo del ser humano, al dotarlo no solamente de habilidades cognitivas, técnicas, procedimientos, racionalidad y lógica, sino también, de habilidades emocionales, sociales, morales, y espirituales.

Desde la perspectiva epistemológica y metodológica se interpreta una apropiada aplicación de la neuroeducación mediante el proceso de aprendizaje emprendedor para formar los estudiante participantes universitarios con la acción pedaandragógica que despierte sensibilización del cerebro, utilizando estrategias transformadoras operativas y desarrollo de contenidos en función a lograr objetivos guiados por estilos de pensamientos integrados al docente facilitador cuando procesen la información que transmiten orientada a comprender como funciona el cerebro humano y el conocimiento operando su hemisferio cerebral que tiene un estilo de procesamiento de la información que recibe, fundamentándola en elementos holísticos integrados a: ciencia, investigación científica y método científico, con el conocimiento sistémico.

Así, se abre un espacio fecundo a la teoría de inteligencia social que establece vínculos neurales entre docente y estudiantes universitarios. Las ideas reflexivas concluyentes conciben importante integrar neurociencia, educación, emprendimiento y acciones pedaandragógicas en el proceso formativo de estudiante participantes universitarios con pertinencia científica, humanística, curricular y principios gnoseológicos operativos por docentes facilitadores promoviendo una dinámica, motivadora que despierte el interés por manejar conceptos, teorías, crear y construir conocimiento generando innovación.

Infograma 18

Reflexiones Finales



Fuente: García (2024)

REFERENCIAS

- Adam, F. (1977). *Andragogía. Ciencias de la Educación de Adultos*. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Publicaciones de la Presidencia. Caracas, Venezuela
- Adam, F. (1980). *Modelo Educativo Andragógico de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez*. Caracas
- Aliseda, A. (2007). Emerge una nueva disciplina: las ciencias cognitivas. *Ciencias* 88. Octubre-diciembre, 22-31
<https://www.revistacienciasunam.com/pt/47-revistas/revista-ciencias->
- Álvarez y Jurgenson (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. España: Paidós
- Álvarez, M. (2013). La neurociencia en las ciencias socio-humanas: una mirada transdisciplinar. *Revista Ciencias Sociales y Educación de la Universidad de Medellín*. Vol. 2, N° 3, pp.153-166
- Amador, G. (2020). Pertinencia y trascendencia de la neuroeducación en tiempos de pandemia y distanciamiento social. *Revista Ciencias de la Educación, 30(Edición Especial)*, 1245-1268
- Arnold, J. (2000). *La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas*. Cambridge University Press
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. 2da edición. Paidós
- Balza, A. (2010). *Educación, investigación y aprendizaje. Una hermenéutica desde el pensamiento complejo y transdisciplinario*. Gráfica Los Morros.
- Balza, A. (2011). *Complejidad, Transdisciplinaridad y Transcomplejidad. Los Caminos de la Nueva Ciencia*. Fondo Editorial. Asociación de Profesores Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. APUNERSR. Fondo Editorial Gremial.
- Bear, M., Connors B. y Paradiso, M. (2001) *Neuroscience: exploring the brain*. Baltimore: Williams & Wilkins
- Beauport, R. (1999). *Procesos de desarrollo del cerebro humano e inteligencia*. Trillas

- Beiras, A. (1998). Estado actual de las neurociencias. En: L. Doval y M.A. Santos R. (Eds.). *Educación y Neurociencia*: 21-31. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela
- Bernal, G.H. (2011). Postmodernización y educación. Notas para el debate de una narrativa pedagógica centrada en la educación XXI. 42, 1, 27,-47.
- Bisquerra, R. (2000). Educación emocional y bienestar. Praxis
- Bisquerra Alzina R. y Pérez Escoda, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, 10 (), 61-82
<https://www.redalyc.org/pdf/>
- Boyer, D. (1989). Comparison of andragogy an student contered education lifeling learning and ómnibus of practice on reserarch. Prentice Hall
- Brusco, L. (2018). *Salud mental y cerebro: funciones cognitivas e inteligencia*. Akadia
- Caraballo, R. (2006). La andragogía en la educación superior. UNESR
- Cabrera, F. (2000). *Evaluación de la formación docente*. PAIDOS
- Campos, A. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *Revista Digital La Educación*, 143 p. 10
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25280>
- Capra, F. (1992). *Sabiduría insólita: conversaciones con personajes notables*. Troquel/Cairos
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7094687.pdf>
- Caraballo, R. (2007). La Andragogía en la educación superior. Universidad Simón Rodríguez. *Revista de Investigación y Postgrado*. Vol. 22, Nro. 2. p. 187-206 Venezuela
- Carvajal, Rubén (2018). *Neurociencia ¿Qué Aporta a Investigadores y Docentes?* Editorial Laboratorio Educativo. Caracas. Venezuela
- Carvajal Santana, R. (2020). *Respuestas de las Universidades latinoamericanas ante la Neuroeducación y propuestas para su inserción en cursos de pre y postgrado en Venezuela*. [Tesis de doctorado inédita, Universidad Católica Andrés Bello]. Repositorio Institucional- Universidad Católica Andrés Bello
- Casassus, J. (2007). *La Educación del Ser Emocional*. (2da Edición).Espacio Índigo

- Centro Virtual Cervantes. (s.f.). Afectividad. En Diccionario de términos clave de ELE. Recuperado en 10 de diciembre de 2023, en https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/
- Cifuentes, R. (2011). *Diseño de Proyectos de Investigación Cualitativa*. Buenos Aires: Noveduc
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36860. (Extraordinario), Diciembre 30,1999
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. España: McGraw-Hill
- De Agrela, B. (2012). *Orientación comunicativa emocional en el aprendizaje andragógico*. [Tesis doctoral, Universidad de Carabobo]-Repositorio Institucional Universidad de Carabobo
- Decety, E. y Meyer, T. (2008). *Neurociencia y conducta*. Pretince Hall
- Domínguez Márquez, M. (2019). Neuroeducación: elemento para potenciar el aprendizaje en las aulas del siglo XXI. *Educación y ciencia*, 8(52), 66-76
- Dubric, H. (2013). *Ética y Moral Electiva*. 4ta edición. Venezuela: Editorial Publicsulso, C.A.
- Drucker, P. (1985). *La innovación y el empresariado innovador*. Buenos Aires. Argentina: Editorial Sudamericana
- El Diálogo Interamericano. (22 de agosto de 2016). *Construyendo una educación de calidad: un pacto con el futuro de América Latina*. <https://www.thedialogue.org/?lang=es>
- Escobar, G. (2001). *Ética*. Cuarta edición. México: Mc Graw Hill
- Esté, M. (2011). *Tópicos de Investigación Cualitativa*. 2ª Edición. Valencia-Venezuela: Ed. Universidad de Carabobo
- Estupiñan Gómez, F. A. (2023). *Reflexión del profesorado sobre sus prácticas pedagógicas desde la perspectiva de la neuroeducación en instituciones de educación superior*. [Tesis de Doctorado, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología]. Repositorio Institucional - Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología

- Flourens, P. (Pierre). (1824). *Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux dans les animaux vertébrés*. Chez Crevot.
<https://crai.ub.edu/es/node/14418>
- Frausto, M. (2011). *Fundamentos de Neuropsicología. Introducción a las Neurociencias*. 1ra edición. Pax.
- Fuentes, A., Umaña, P., Risso, A. y Facal, D. (2021). *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 30, pp. 43-70
- Gardner, H. (2011). *Mentes Extraordinarias: Cuatro retratos para descubrir nuestra propia excepcionalidad*. Kairos
- Gazzaniga, M, Ivry, R. y Mangun, G. (2014). *Cognitive neuroscience: the biology of the mind*. W.W. Norton
- Giddes S, A. (1997). *Modernidad e identidad del yo*. Barcelona: Península
- Goetz, J. y Le Compte, M. (1998). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. España: Morata
- Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional*. Norma
- Goleman, D. (2006). *Inteligencia social. La nueva ciencia de las relaciones humanas*. Editorial Kairós S.A.
- Gómez, J. y Escobar, M. (2015). *Neurodidáctica y Educación. Una aproximación desde las humanidades incluyendo la literatura*. Universidad Militar Nueva Granada. Disponible en:
<http://www.umng.edu.co/web/guest/investigacion/division-de-investigacion-cientifica>. [Consulta en Línea: 14/04/17]
- González, D. y Oliveira E. (2016). *Organización del proceso de enseñanza basado en neuroeducación y su impacto en el logro de objetivos de aprendizaje*. Centro de Capacitación en neuroeducación (CENERED). Recuperado de http://www.cenered.cl/mis_articulos/1.2016.paper_daisy_revisado.pdf
- Guba, E. (1990). *El dialogo Paradigma Alternativo en E.G. Guba (Ed). El dialogo de Paradigma*. Editorial: Sage
- Gurdián, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socioeducativa*. Colección Investigación y Desarrollo Ejecutivo Regional (IDER). Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana y Agencia Española de Cooperación

- Hernández, Y. (2021). Neurociencia social y gestión educativa: Aproximación epistémica desde la perspectiva del aprendizaje organizacional. Ensayo Científico. Doctorado en Ciencias Administrativas. Universidad Centro Occidental Lisando Alvarado UCLA. Barquisimeto, Venezuela.
- Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (Quinta Edición) México: Mc. Graw Hill Interamericana
- Horst Schaub y Karl G. Zenke (2001). Diccionario Akal de Pedagogía. Ediciones Akal.
<https://sib.ucab.edu.ve/>
- Hurtado de Barrera, J. (2000). Metodología de la investigación holística. Revisado por Marcos Barrera. Instituto Universitario de Tecnología de Caripito. Sypal Servicios y Proyecciones para América Latina. 2da. Edición.
- Jones, E. (2000). Neuroscience in the modern era. Neuroscience Newsletter 2000; 31:5-11.
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. (2000). Principles of neural science. 4ª ed. New York: McGraw-Hill
- Kohler, L. (1992). Psicología Educacional. México: Nueva Editorial Interamericana
- Kino Saravia, J. I. (2019). *Programa de capacitación en andragogía para el fortalecimiento de las competencias docentes en la universidad César Vallejo de Tarapoto*. [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38035>
- Kuhn, T. (1986). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de cultura Económica, México
- Leal, J. (2005). *La Autonomía del Sujeto Investigador y la Metodología de Investigación*. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes
- León, R, F. (2014). Teoría del conocimiento. 3era. Edición. Colección Biblioteca Ciencias de la Educación. Serie Filosofía. Universidad de Carabobo. Venezuela
- Ley de Universidades. *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, N° 1.429 (Extraordinario), Septiembre 8, 1970
- MaClean, P. (1990). The triune brain evolution. New York. Plenum Press

- Manes, F. y Niro, M. (2014). *Usar el cerebro: Conocer nuestra mente para vivir mejor*. 1ra edición. Planeta
- Martínez, M. (1991). *Comportamiento Humano, Nuevos Métodos de Investigación*. Edit. Trillas. S.A. de C.V. México.
- Martínez, M. (1992). El proceso enseñanza-aprendizaje a la luz de la neurociencia: (Aprender con todo el cerebro) Perfiles, Universidad Simón Bolívar USB, Caracas.
- Martínez, M. (1999a). *La Nueva Ciencia: Su Desafío, Lógica y Método*. Trillas. México
- Martínez, M. (1999b). *La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico-práctico*. 3ra ed. México: Trillas
- Martínez, M. (2004). *El Proceso de Investigación Cualitativa* Edit Trillas .México
- Martínez, M. (2011). *Ciencia y Arte en la metodología cualitativa*. México. DF. Trillas
- Martínez, A. (2022). Espacios desiertos y nueva temporalidad. La educación superior virtual en tiempos del COVID-19. *Acción y reflexión educativa*, 47, pp140-142.
- Mendoza, L. (2018). Aproximación a un modelo teórico de atención integral para la promoción de la salud desde la mirada de la educación ambiental. [Tesis de doctorado, Universidad Católica Andrés Bello]. <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAV1924.pdf>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial
- Mora, F. y Sanguinetti, A. (1994). *Diccionario de Neurociencias*. Madrid: Alianza Editorial
- Morillo, D. (2018). *La praxis docente en la mediación de inteligencia social para el logro de coexistencia pacífica en los educandos*. [Tesis Doctoral sin Publicar. Universidad Fermín Toro UFT]. Barquisimeto
- Nutton, V. (2002). Logic, learning, and experimental medicine. *Science* 2002; 295:800-1

- Ocampo, J. (2019). Sobre lo “neuro” en la neuroeducación: de la psicologización a la neurologización de la escuela. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 26 (1), pp. 141-169
<http://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.04>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2016) *Educación para transformar vidas. Metas, opciones de estrategias e indicadores*. Agenda E-2030. Francia: Ediciones UNESCO
- Organización Mundial de la Salud. (11 de marzo de 2020). *La OMS caracteriza a Covid-19 como una pandemia*. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
- Palacios Sánchez, L. (2021). Paul Broca y sus aportes a la Neurociencia. *Revista Medicina*, 43(3), 445-449.
<https://doi.org/10.56050/01205498.1628>
- Pérez A. (2011). Educación Integral de calidad. Caracas: Editorial San Pablo
- Pittaluga, C. (2012). La Creatividad como Producto: invención e innovación. *Revista Debates IESA*. Venezuela: Volumen XVII, número 1, enero-marzo 2012
- Popper, K. (1985). *El Yo y el cerebro. Estudios de neurociencia*. Tecnos
- Portellanos, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. España: McGraw Hill Interamericana de España. S.A.U
- Redolar, D. (2002). Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar. Instituto de Neuroscience Unilat de Psicobiología. Universidad Autónoma de Barcelona. España. *Revista Psiquiatría Fac.Med.Berna*, Barcelona. España
- Roa, M. y Sánchez, J. (2019). Ingeniería pedagógica: nuevo enfoque para los materiales didácticos de educación a distancia. *Docencia Universitaria*, Vol. XX, N° 1 y 2, p.211
- Rodríguez, D. (2009). *La Creación y Gestión del Conocimiento en organizaciones Educativas: Barreras y Facilitadores*. [Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona]. España
- Rogers Carl (1952). Libertad y creatividad en la educación. (1ª reimp.). España: Editorial Paidós
- Rojas, M. [bbvaaprendemosjuntos]. (13 de septiembre de 2021). *La neurociencia de las emociones*. [Archivo de video]. YouTube
<https://www.youtube.com/channel/UCI6Q>

- Rubio, M. (2016). Procesos Lógicos y Constructivos de la tesis doctoral y los estudios de doctorado. *Seminario de Investigación. Taller*. Universidad Nacional Experimental de las Fuerza Armada. Núcleo Portuguesa
- Rubio, M y García, I. (2019). Modelo educativo andragógico. Su filosofía educativa y metodología andragógica. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez UNESR. Núcleo Araure. Seminario de Inducción. Araure, Portuguesa.
- Savater, F. (2013). *Figuraciones más. Sobre el gozo de leer y el riesgo de pensar*. Primera edición. Editorial Planeta, S.A.
- Schacter, D. (2001). *The seven sins of memory*. New York: Houghton Mifflin Company
- Sierra, P., y M. G. Sierra (2000). Cerebro, aprendizaje y educación. En: M.A. Santos R. (Editor). *A Educación en Perspectiva. Homenaxe ó Profesor Lisardo Doval Salgado*, pp. 425-436). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Sócrates (409-399 a.c). La enseñanza y sabiduría de Sócrates. Diálogo-Discurso y Pensamiento Humano. En epitome de filosofía de Cruz, José. Ediciones Colegio Universitario Fermín Toro, Barquisimeto, Venezuela.
- Sosa, K. (1997). *Análisis crítico interpretativo de la teoría andragógica que sustenta la acción educativa en la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez*. [Tesis de Doctorado]. UNESR. Caracas.
- Tamayo y Tamayo, M. (2010). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa S.A.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. Buenos Aires: Paidós
- Teppa, S. (2012). *Análisis de la información cualitativa y construcción de teorías*. Barquisimeto: Ediciones Gema
- Thorndike, R. (1997). *Medición y evaluación en psicología y educación*. 6ta edición. Washington: Universidad.
- Tobón, S. (2004). *Las competencias en el sistema educativo. De la simplicidad a la complejidad*. Congreso Colombiano de Formación basada en competencias. Medellín. Ministerio de Educación Nacional y Asenof

- Torres, A. (27 de julio de 2017). *Franz Joseph Gall: biografía del creador de la frenología*. Portal Psicología y Mente
<https://psicologiaymente.com/biografias/franz-joseph-gall>
- Tovar, A. H. (2019). *Corpus teórico orientado a la formación docente basado en neurociencias educativas*. [Tesis de doctorado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
<https://ucab.academia.edu/AngelHumbertoTovarS%C3%A1nchez>
- Ugas, G. (2011). *La Articulación, Método, Metodología y Epistemología*. Ediciones del TAPECS
- Velandia Soto, F. J. (2019). *Modelo teórico para promover el desarrollo de competencias en emprendimiento desde el sector universitario*. [Tesis de Doctorado, Universidad Católica Andrés Bello]. Repositorio Institucional – Universidad Católica Andrés Bello
- Vigo Cerna, V. J. (2019). *Modelo metodológico de neuroestrategias para la comprensión lectora inferencial en estudiantes de educación primaria*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo]. Repositorio Institucional- Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo
- Villabona, M. (2012). Visión Postmoderna de la Formación de Emprendedores en Educación Universitaria. *Revista Honoris Causa de la Universidad Yacambú*, 3(2), 97-110
- Vygotsky, L. (1993). *La educación: Connotaciones y aplicaciones de la psicología. Socio histórico en la educación*. Argentina Editorial Aiqué

ANEXOS

ANEXO A
MATRIZ DESCRIPTIVA DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°1		
Fecha: 06/05/22 Hora: 6:00 pm		
Informante Clave 1: BR	Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM)	
<i>Estructura</i>	<i>Entrevista</i>	<i>Categoría</i>
	<p><i>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</i></p> <p>1 Desde lo que he podido investigar sobre este tema, la 2 Neurociencia conoce y averigua cómo funciona el 3 sistema nervioso, sobre todo el del cerebro, y con ello 4 aproximarse a una verdad, con el entendimiento de las 5 formas de cómo son controladas las reacciones 6 nerviosas y sus efectos en el ser humano, considero que 7 en este proceso se involucran la motivación, la 8 indagación y la emocionalidad para dar respuestas estos 9 procesos derivados del estudio del sistema nervioso, 10 que como una ciencia involucra también el 11 funcionamiento del cerebro como un órgano más. 12 En cuanto a la educación como disciplina de vida, 13 puede decirse que es aquella que provee de 14 conocimientos a través de los procesos de aprendizaje 15 como un sistema, y que realmente se convierte en 16 sistema que nos en causa a aprender para vivir o para la 17 vida a través de actitudes derivadas de las aptitudes con 18 el que la educación nos prepara en ese aprender a vivir 19 consigo mismo, aprender a vivir con los demás y 20 aprender a afrontar la vida; y con ello el pensar, valorar 21 y crear. Sé que la neurociencia, no apoya la 22 memorización de los aprendizajes o de repetición para 23 memorizarlo, porque el cerebro no aprende repitiendo, 24 por experiencia propia, sé que la información se 25 consolida con el hacer, creando y dándole 26 emocionalidad a lo que estamos conociendo por 27 primera vez. Siempre aprendemos como niños, no por 28 ser adultos, no debemos hacerlo como lo hacíamos 29 cuando éramos pequeñitos, emocionándonos. Este 30 aspecto refuerza el conocimiento y lo sabemos, cuando 31 estamos recordando aspectos positivos de nuestra vida lo hacemos casi rememorándolo con gusto, estos ejemplos nos llevan a comprender la importancia de la neurociencia en estos días, donde la tecnología que</p>	

	<p>aporta imágenes, sonidos, experiencias generan a su vez emociones y estas aprendizajes significativos e inolvidables. Lo mismo si, el aprendizaje se acompaña con emociones fuertes, también es aprendizaje, pero dirigido a otros efectos no deseados o tal vez si, esto es para mí muy importante en la educación, revisar constantemente hacia dónde va dirigida a experiencias del aprendizaje, o hacia la consolidación del avance como ser humano para la vida o para su propia destrucción. Pues la educación debería ir encaminada siempre a fortalecer lo mejor de cada a ser, a ayudarnos a ser más creativos, a poner entusiasmo y substancia en lo que hacemos y a desarrollarnos social y emocionalmente.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26</p>	<p>2. Desde el rol de docente/facilitador ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</p> <p>Desde este rol de docente facilitador, evidente que es un enunciado dirigido a como enseñamos y como aprendemos a la vez, pues cada experiencia nos aporta nuevos conocimientos que serán aplicables a futuros estudiantes. Si nos dirigimos a como aprendemos; desde mi experiencia puedo observar que nuestra tendencia es enseñar tal y como aprendimos, desde la repetición como si fuese esta la única fórmula en los procesos de enseñanza aprendizaje; en Venezuela hemos vivido en un sistema donde predomina el aprendizaje con el cerebro izquierdo, apoyado en una visión científica, objetiva, lógica, razonada de la sociedad, sin embargo, en este momento, puedo afirmar que aprendemos desde la comprensión de los hechos, ya no se puede hablar de un proceso memorizador, para demostrar la capacidad de recordar y no olvidar lo que nos han dado como tarea. Y puedo observarlo, pues cuando abordo un aula, comienzo a identificar las capacidades de cada estudiante, y puedo entender que cada uno de ellos tiene su forma de procesar toda la información y convertirla en un conocimiento nuevo, afianzándolo desde la observación y las emociones. Por esto, hoy en día puedo decir que aprendemos de muchas maneras, desde la memorización, la comprensión, entendimiento, emoción, imaginación, el hacer, el</p>	

	<p>escuchar el ver y el sentir, los aspectos sociales, las experiencias, la comparación, el análisis de las circunstancias, todo ello sin dejar de lado otros aspectos que también forman parte de los procesos de aprendizaje. Me parece muy importante, que cada uno de nosotros como docentes identifiquemos los mecanismos cognitivos que rigen la memoria y el aprendizaje, sin dejar de lado todos los factores socioemocionales que influyen en la motivación y en el desempeño de los estudiantes, lo cual podemos conjugar a través del feedback y la valoración, como formas de control sobre este proceso para la autorregulación del aprendizaje y el alcance del éxito académico, por lo que, con este entendimiento, se pueden fundamentar las prácticas educativas más allá de la experiencia personal.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26</p>	<p>3. <i>¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</i></p> <p>Considero que desde cualquier perspectiva social, es importante comprender como funciona el cerebro, pues este es el elemento de integración con el “sí mismo”, pues nos lleva a internarnos e integrarnos con el conocimiento, y lo más importante podemos clasificarlo mentalmente, estableciendo rutas internas de aprendizaje y conocimiento, y rutas de almacenaje de la información, lo cual evocamos desde el recuerdo, como la ventana a la circunstancia o la realidad, considero que cuando estamos conscientes de nuestra realidad biológica del cerebro y nuestras capacidades de captación y procesamiento de información, se nos hace más clara la posibilidad de aprender para la vida y no para un objeto. Si me preguntas, por qué debo comprender el funcionamiento del cerebro, te diría porque necesitamos estar conscientes de nosotros mismos y nuestra realidad intelectual, para ser cada día mejores como seres humanos. Del cerebro aprendemos muchas cosas, “que funciona” gracias a la transmisión de información entre las neuronas o células cerebrales, mediante impulsos eléctrico-químicos, que esta se produce durante la sinapsis, que los pensamientos son pura información que circula en nuestro cerebro a través de las neuronas, que tenemos alrededor de unos 110 mil millones de estas células nerviosas</p>	

<p>27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37</p>	<p>especializadas en la recepción y transmisión de información en nuestro cerebro y en los procesos educativos, el rol del docente es más que necesario, para el desarrollo de los aprendizajes de cada estudiante, pues somos los que dirigimos la enseñanza y el cerebro es un órgano que se encarga de procesar y almacenar la información recibida, para con ello, lo aprendido se memorice y sea recordada en cualquier etapa de la vida. De allí que sea trascendental que conozcamos el cerebro, para saber y entender el funcionamiento de las diferentes estructuras que lo integran y que trabajan en el proceso de aprendizaje, para acompañar de la mejor manera a los estudiantes, como enseñarles la gimnasia cerebral y el yoga que está muy enunciada en la redes sociales, el breve descanso entre tareas, para reactivar la atención y funciones del proceso educativo. Por otro lado, también considero importante promocionar la cooperación, como un aspecto integrador social, la motivación induciéndolos a mantener el interés en los temas a través de diferentes estrategias didácticas y con ello fomentar también la creatividad y la ilusión en aprender, mantener siempre la conexión y la empatía para generar mayor seguridad y certeza en el acompañamiento académico. Es por todo esto y mucho más que considero que neurociencia y educación, no son términos separados, todo lo contrario, están muy ligados sobre todo en esta era multidimensional, debido a que estos conocimientos que aporta la neurociencia se fortalecen los procesos educativos, en cualquiera de sus áreas de acción, bien pudiese tomar el nombre de neuroeducación, por el dinamismo con el cual se desarrollan ambas.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>4. <i>¿Cómo es el accionar de los docentes desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar el estudio de la neurociencia hacia una acción educativa articulada con principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor?</i></p> <p>Este accionar debería estar enmarcado dentro de los aspectos que integran la neurociencia en la educación dirigida hacia la creatividad e innovación, la comprensión sobre el funcionamiento del cerebro en su conjunción hemisferio derecho e izquierdo nos permite identificar la necesidad de complementarnos para trascender en el espacio y tiempo, así como la</p>	

<p>9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42</p>	<p>influencia que pudiese tener sobre ella nuestras emociones y pensamientos sobre nuestro quehacer diario. Un aprendizaje emprendedor, dentro del sistema educativo debe atender estas diferencias para poder ir hacia las complementariedades necesarias y no seguir imponiendo modelos que no se corresponden con los estilos de aprendizaje de cada quien, pues somos todos adultos e iguales, pero tenemos tendencias y estilos diferentes.</p> <p>Para este alcance, es importante primero, desde lo ontológico redirigir este proceso hacia el aprender y enseñar a pensar positivamente, para desanclarnos de lo negativo, lo amargo y lo feo y producir cerebral y mentalmente el enfoque apropiado, enseñar a través de la práctica aspectos vinculados con el buen vivir, así como debemos enseñar a entender nuestras emociones, pues estamos acostumbrados a mirar hacia afuera y no hacia adentro, son nuestras emociones las que nos limitan y nos gobiernan, si no aprendemos a conocernos a nosotros mismos no podremos trascender en nuestras vidas, esto está ligado a la empatía que debemos promover, sea esta cognitiva y afectiva, es decir lo relacionado con lo que piensas y con lo que sientes y desde una postura ética y axiológica, debemos enseñar con el ejemplo, y con ello ser congruentes y coherentes. Considero que un aprendizaje emprendedor no es solo que me lleva a conocer sobre estrategias comerciales e innovadoras para un desenvolvimiento profesional productivo, también se vincularía a una nueva forma de aprendizaje donde somos emprendedores internos capaces de transformar nuestras experiencias negativas en aprendizajes innovadores y productivos capaces de inducir a terceros a mejorar y avanzar, dando de manera creativa soluciones para renovar nuestro paso en esta vida, y que también permitirán dar paso a la vida de otros con similares circunstancias, experiencias que tal vez nos habían aterrorizado por tiempo, y que a través de ese aprendizaje innovador permiten resolver lo circunstancial transformándolo en lo importante para el ser y a su vez favorecerá la integración del futuro profesional en la sociedad actual. Por otro lado, desde la comprensión que cerebro tiene una capacidad de adaptación, un aprendizaje de este tipo</p>	
---	---	--

	<p>requerirá activarlo a partir de las experiencias que vivimos y de lo que aprendemos, con más y mejor interacción y cooperación social, bajo nivel de estrés, buenas emociones y el estado de ánimo, experiencias directas, multisensoriales, el contacto con la naturaleza, aplicación ejercicios y el movimiento están conectados con el aprendizaje, uso de la música, artes plásticas, juegos y actividades lúdicas para transformar el pensamiento hacia lo innovador. Desde el entendido que la emoción es el motor del aprendizaje, es decir, como docentes activos debemos emocionar a sus estudiantes en sus clases y despertar su atención y curiosidad, favoreciendo sus intereses y autonomía, con ello el clima emocional positivo en el ambiente educativo a través de metodologías innovadoras, sería la clave fundamental para este propósito.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15</p>	<p>5. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>La neurociencia la visualizo como un motor dentro del proceso del aprendizaje, por tanto el aporte a la educación universitaria lo veo muy amplio por cuanto puede auxiliar a los docentes en el entender cómo aprenden sus alumnos y alumnas, así como las vinculaciones existentes entre emociones y pensamientos, para que el proceso sea integral. Nada más importante que conocer el funcionamiento del cerebro, en la enseñanza, tal vez desde que éramos muy niños tuvimos esa inquietud y nadie, nos explicó sino lo relacionado con la conformación biológica de este, lo importante en la universidad es que se puede conocer como aprendemos, es como iniciar ese proceso de aprendizaje con una conciencia distinta de este órgano principal del sistema nervioso, así como, las bases neurales del aprendizaje, de la memoria, de las emociones y de muchas otras funciones cerebrales que son, constantemente estimuladas y consolidadas en el aula de clase sea virtual o presencial. Esto nos ubica, en ser responsables para el diseño métodos innovadores de enseñanza, currículos más ajustados y mejores políticas educativas, para convertir el aprendizaje en un hecho útil, creativo, ameno</p>	

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°2		
Fecha: 28/06/22 Hora: 5:00 pm		
Informante Clave 2: OR	Universidad Politécnica Territorial del Estado Barinas “José Félix Ribas” (UPTBJFR)	
<i>Estructura</i>	<i>Entrevista</i>	<i>Categoría</i>
	<p>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</p> <p>1 La neurociencia se ocupa del estudio del cerebro, de 2 cómo el funcionamiento de este determina múltiples 3 cosas en nuestras vidas y de que conociendo dicho 4 funcionamiento podemos sacar muchos provechos en 5 casi todos campos de nuestras vidas. La educación es 6 una ciencia y una profesión que aporta a los seres humanos los conocimientos para vivir más y mejor a partir de procesos de enseñanza aprendizaje.</p>	
	<p>2. Desde el rol de docente/facilitador ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</p> <p>1 Desde mi experiencia personal y cómo facilitador he 2 podido constatar que cada quien desarrolla sus propios 3 modos de aprender y que los mismos se desarrollan en 4 los procesos mismos de aprendizaje. Me vienen a la 5 mente en este momento las teorías de las inteligencias 6 múltiples y de cómo cada aprendiz desarrolla modos 7 particulares de aprender a través de los sentidos: 8 auditivo, kinestésico y visual. También viene a mi 9 mente la idea de aprendizaje significativo, la cual 10 sostiene que aprendemos más y mejor aquellas cosas 11 que son importantes para el sujeto que aprende. También pienso en la idea de que para aprender mejor el docente o facilitador deber generar en el aprendiza un estado emocional/motivacional favorable al aprendizaje. Esas son las ideas que primero se me vienen a la mente cuando pienso en la pregunta acerca de cómo aprendemos.</p>	
	<p>3. ¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</p> <p>1 Confío en la ciencia, la investigación y sus resultados 2 para una mejor vida, como un modo de acercarnos al 3 buen vivir. He tenido acercamientos a lecturas y 4 procesos de divulgación científica acerca de la 5</p>	

6 7	<p>importancia que tiene para nuestras vidas conocer o comprender cómo funciona nuestro cerebro. Que conociendo el funcionamiento del cerebro podemos regular mejor nuestros estados emocionales y podemos comprender mejor a los demás. Inclusive, y de manera no ética, podemos aprender mejor a controlar y manipular a otros seres humanos.</p>	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	<p>4. <i>¿Cómo es el accionar de los docentes desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar el estudio de la neurociencia hacia una acción educativa articulada con principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor?</i></p> <p>Desde la perspectiva ética, axiológica y ontológica asumo que la neurociencia debe asumirse como una extraordinaria oportunidad para potenciar los impactos de nuestra acción educativa en el sentido de generar mayores y mejores aprendizajes en función del desarrollo libre, pleno y autónomo de las potencialidades humanas. También entiendo que debe evitarse el uso de la neurociencia como un instrumento de manipulación de nuestros semejantes para nuestros propios intereses. La neurociencia es una plataforma para la construcción de principios pedagógicos y andragógico de alienten las capacidades creativas y emocionales de los seres humanos en proceso de formación. Por tanto un uso inteligente y estratégico de la neurociencia constituye una extraordinaria oportunidad de construir estrategias de aprendizaje para estimular las capacidades, aptitudes y actitudes emprendedoras de los discentes. En particular, la neurociencia es fundamental para desarrollar en las y los discentes capacidades de autorregulación emocional y motivacional, que ayuden al futuro profesional en el manejo de las adversidades, tan propias del mundo de vida del emprendimiento.</p>	
1 2 3 4 5 6 7	<p>5. <i>Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</i></p> <p>Casi todo. Es imposible pensar la educación universitaria del presente y el futuro ignorando la neurociencia. Casi todo el entramado de la educación en general y de la educación universitaria en particular está montado sobre conocimientos construidos en la neurociencia. Los problemas de los aportes de las neurociencias a la educación universitaria radican en</p>	

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	que los educadores hablamos de ella, vociferamos su importancia, pero guiamos nuestra práctica docente fundamentalmente a través de nuestra experiencia. Existe una considerable distancia entre los deficientes conocimientos que hemos recibido de las neurociencias aplicadas a la educación y la aplicación práctica y útil de esos conocimientos en nuestra práctica educativa. No sé si en los países desarrollados la neurociencia es aplicada cabalmente a la educación universitaria, pero en mi experiencia personal y en mi contexto educativo me atrevo a decir que las neurociencias siguen siendo saberes que no hemos logrado integrar en nuestra práctica. Y es que no resulta fácil, por ejemplo, en una sección de treinta alumnos saber quiénes son kinestésicos, auditivos o visuales, y lo único que podemos hacer en movernos para los kinestésicos, modular nuestra voz para los auditivos y usar video beam para los visuales. Quizás la formación de educadores en materia de neurociencia debe caer en manos de verdaderos expertos y no en manos de diletantes de las neurociencias que pululan en nuestros espacios universitarios. Creo que el mayor desafío que tenemos es desarrollar proceso de formación docente en materia de neurociencias que desarrollen competencias de aplicación práctica de conocimientos sobre la materia.	
--	--	--

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°3		
Fecha: 14/07/22Hora: 5:00 pm		
Informante Clave 3: MG	Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM)	
Estructura	Entrevista	Categoría
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<p>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</p> <p>La neurociencia es una ciencia que estudia el funcionamiento de cerebro y nos ayuda a entender cómo funciona éste en el proceso del aprendizaje con el fin de asimilar los nuevos conocimientos en la educación y así aplicarlo con nuestros estudiantes. Por otro lado, la educación es la formación constante de un individuo para aprender nuevas habilidades que le servirán a lo largo de su vida para desarrollarse como ser humano, profesional, entre otros muchos roles que deberá asumir.</p>	
1 2 3 4 5 6	<p>2. Desde el rol de docente/facilitador ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</p> <p>Desde mi rol como facilitador considero que aprendemos en gran manera haciendo, sin embargo, nuestro sistema educativo nos ha enseñado más con los modelos de repetición, memorísticos basados en la teoría.</p>	
1 2 3	<p>3. ¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</p> <p>Sería importantísimo para el docente comprender el funcionamiento del cerebro, a fin de poder diseñar y aplicar estrategias que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje que se adapten a nuestros estudiantes.</p>	
1 2 3	<p>4. ¿Cómo es el accionar de los docentes desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar el estudio de la neurociencia hacia una acción educativa articulada con principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor?</p> <p>Creo que los docentes en su mayoría han actualizado sus conocimientos para accionar de una mejor manera</p>	

<p>4 5 6</p>	<p>los principios pedagógicos y andragógicos, sin embargo considero que para accionar un efectivo aprendizaje emprendedor también es necesario desarrollar la creatividad en los estudiantes como una fuente que es necesaria para la inventiva y por ende para el emprendimiento, y para ello es necesario apoyarse en la neurociencia.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>5. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>Las neurociencias podrían realizar grandes aportes a la educación universitaria, en virtud de que, facilitaría la comprensión en los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes como la atención, la creatividad, la memoria y el asimilar los conocimientos de una manera más amena, emocionante y divertida. También puede ayudar a los docentes a realizar una enseñanza más eficaz entendiendo como aprenden sus alumnos.</p>	

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°4		
Fecha: 20/08/22Hora: 10:00 am		
Informante Clave 4: MR	Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” (UNESR-Núcleo Araure)	
Estructura	Entrevista	Categoría
1 2 3 4 5 6 7 8 9	<p>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</p> <p>La neurociencia la considero una disciplina que se apoya en el método científico para el estudio del desarrollo del sistema nervioso en especial el cerebro con sus procesos mentales, además de estudiar como las personas aprendemos y que partes se activan de nuestro cerebro. Ésta ciencia representa un estudio moderno para la construcción del conocimiento donde cada individuo por naturaleza es diferente, también de conocer o predecir comportamiento y acciones futuras en una persona o grupo. La educación por otra parte es un proceso de formación del individuo en cualquier área del saber desde lo afectivo, cognitivo y procedimental, y para desarrollarse intelectualmente para su desenvolvimiento en la sociedad.</p>	
1 2 3 4 5 6 7 8	<p>2. Desde el rol de docente/facilitador ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</p> <p>La experiencia en el área educativa me ha permitido desenvolverme en diversas realidades con los participantes, en virtud, que cada ambiente de aprendizaje sea presencial o virtual es distinto, así como cada</p>	

9	<p>contexto que rodea el proceso educativo. Por lo que siempre he estado en la búsqueda de ajustar las herramientas o recursos para que este participante aprenda de una forma más creativa y crítica, donde es necesario llegar de diversas maneras en virtud que todos aprendemos diferente, unos somos auditivos, visuales, kinestésicos y verbales, es aquí nuestro papel de investigador de proponer procesos adaptables para el grupo con que se trabaja.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6</p>	<p>3. <i>¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</i></p> <p>Considero que el aprendizaje es un proceso complejo y se da en nuestro cerebro, y como docentes debemos investigar y experimentar con esos nuevos estudios para aplicarlos en nuestros procesos de enseñanza y ver si de verdad son efectivos o no.</p> <p>En relación al aprender del cerebro es importante porque es allí donde se dan los procesos de construcción de conocimiento y tendríamos herramientas para mejorar nuestra práctica docente.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>4. <i>¿Cómo es el accionar de los docentes desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar el estudio de la neurociencia hacia una acción educativa articulada con principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor?</i></p> <p>Considero importante el conocer acerca de esta disciplina que se maneja actualmente e incorporarla primero en nuestro conocer a través del estudio autodidacta o curso que la universidad</p>	

	<p>ofrezca de desarrollo profesoral (actualización), y luego incorporarla en sus nuestra praxis (hacer y convivir) diaria para experimentar y ver resultados que sean positivos para los participantes, en su desarrollo humano, afectivo y cognitivo. Aunado a la conformación de espacios de discusión sobre el tema y sobre su aplicación en el accionar de cada uno de los facilitadores con sus participantes, siempre en colectivo.</p>	
<p>1 2 3 4 5</p>	<p>5. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>Aporta las herramientas necesarias de conocer y comprender como el cerebro de nuestros participantes pueden aprender de formas más efectiva, creativa y critica, y no ser un simple depositario de información que para él no es productiva en un futuro, lo cual posibilita además diseñar contenidos y productos que facilitan cambios reales y transforman el pensamiento, las emociones y el comportamiento.</p>	

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°5		
Fecha: 18/07/22Hora: 7:00 pm		
Informante Clave 5: RC	Experto-Docente Investigador	
Estructura	Entrevista	Categoría
	<p><i>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</i></p> <p>1 a. Desde mis conocimientos</p> <p>2 Desde el punto de vista semántico <i>Neurociencia y</i></p> <p>3 <i>Educación</i> podría incluirse dentro del conjunto de</p> <p>4 denominaciones atribuibles a una nueva interdisciplina</p> <p>5 surgida a nivel de postgrado en varias facultades de</p> <p>6 Educación de Estados Unidos y Europa a inicios de este</p> <p>7 siglo (Carvajal, 2020). Esta suele denominarse</p> <p>8 mayormente como Neurociencia Educativa,</p> <p>9 Neuroeducación, Neurociencia en Educación, o Mente,</p> <p>10 Cerebro y Educación. Sin embargo, la expresión</p> <p>11 <i>Neurociencia y Educación</i> también es utilizada para</p> <p>12 referirse a esta nueva corriente de pensamiento para</p> <p>13 denominar cursos de postgrado en universidades como</p> <p>14 Bristol (UK), Lethbridge (Canadá), Valencia y Camilo</p> <p>15 José Cela (España) y Antonio Ruiz de Montoya (Perú)</p> <p>16 (Carvajal, 2020). Todavía no existe un criterio único</p> <p>16 entre los académicos para definir esta nueva disciplina,</p> <p>18 lo que quizás pueda atribuirse al hecho de que aún se</p> <p>19 encuentra en proceso de consolidación. Su</p> <p>20 denominación pareciera reflejar una connotación</p> <p>21 polisémica, de allí que haya sido considerada tanto</p> <p>22 como multidisciplina, interdisciplina o transdisciplina,</p> <p>23 lo que añade un elemento más a la discusión académica</p> <p>24 sobre su concepción epistemológica (Carvajal, 2020).</p> <p>25 La postura de las universidades al momento de definir</p> <p>26 si la neurociencia educativa es de carácter</p> <p>27 interdisciplinario, multidisciplinario o transdisciplinario</p> <p>28 parece ser disímil, en los pocos casos donde las ofertas</p> <p>29 de postgrado en este campo abordaron este aspecto</p> <p>30 epistemológico (Carvajal, 2020). Las pocas</p> <p>31 universidades latinoamericanas que usan estos criterios</p> <p>32 en sus definiciones, conciben a la neuroeducación o la</p>	

<p>33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76</p>	<p>neurociencia educativa de bajo estos tres enfoques, incluso dentro de la misma oferta académica. Cito dos ejemplos:</p> <p>La Universidad Nacional de Rosario (Argentina) en su curso <i>Introducción a la Neuroeducación</i> usa las tres acepciones indistintamente:</p> <p>“Dicha multidisciplina se traduce en un nuevo paradigma de investigación y pensamiento científico, que integra tanto a la neuropsicología, la neurolingüística, la neuroquímica, la neuroanatomía, la biología molecular y los estudios de neuroimagen. La Neuroeducación emerge como una nueva interdisciplina o transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del estudio del desarrollo neurocognitivo en los seres humanos” (negrillas mías).</p> <p>La Universidad Antonio Ruiz de Montoya (Perú) en su maestría <i>Neurociencia y Educación</i> la presenta desde un enfoque transdisciplinario cuando define su curso y cuando declara sus objetivos:</p> <p>“Modelo académico de carácter transdisciplinario que une la psicología, la neurociencia y la educación para construir nuevos conocimientos y nuevas formas de ver y hacer educación que busca construir un razonamiento transdisciplinario, que posibilite un consenso entre elementos conceptuales, herramientas metodológicas e instrumentos de investigación básica y aplicada que permitan fomentar y fortalecer el emergente campo de la mente, el cerebro y la educación” (negrillas mías).</p> <p>Estas diferencias de criterio parecen depender del término que se está definiendo, según se trate de Neuroeducación, Neurociencia Educativa o Mente, Cerebro y Educación. Esta última es considerada más allá de lo que se define como multidisciplinaria, ya que este concepto no representaría de manera clara lo que intentaría esta corriente. Algunos autores la consideran una transdisciplina porque, más que una suma de disciplinas, sería “una disciplina nueva surgida a partir del diálogo, la integración y la convergencia de metodologías diversas” (De La Barrera y Donolo, 2009).</p> <p>La neurociencia educativa presenta una variedad de enfoques y metodologías, así como de objetivos, preocupaciones y problemas comunes, que son típicos durante el surgimiento de una nueva disciplina, por ejemplo, la necesidad de una terminología más coherente, la lucha por identificar y establecer sus fundamentos teóricos y filosóficos, la búsqueda de modelos prácticos que tengan evidencia empírica y el</p>	
--	---	--

<p>77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117</p>	<p>requisito de poseer estándares éticos (Patten y Campbell, 2011). Para UshaGoswami, directora del Centro de Neurociencia en la Educación de la Universidad de Cambridge, la neurociencia educativa es una nueva disciplina que investiga los mecanismos neuronales del aprendizaje, la lectura, la cognición numérica, la atención y sus dificultades concomitantes (Goswami, 2006). También se le ha definido como un campo interdisciplinario de investigación en temas afines a la educación, la psicología y la neurociencia cognitiva (Tokuhama-Espinosa, 2008), un concepto cercano a la corriente <i>Mind, Brain, and Education</i>. La neurociencia educativa también puede entenderse como una disciplina que funciona como puente de traducción entre dos disciplinas cuyos lenguajes parecieran tener poco en común: la neurociencia y la educación (Thomas, Ansari y Knowland, 2018). El traductor sería un especialista, un neurocientífico doctorado en educación o un educador doctorado en neurociencias, que comprende las jergas de ambos campos y sirve como intermediario entre ambas profesiones para la resolución de problemas específicos en el aula (Zadina, 2015). b. Desde mi experiencia Entiendo <i>Neurociencia y Educación</i> como una forma de aplicar los conocimientos de la neurociencia en el aula, los cuales he plasmado en un nuevo modelo pedagógico denominado C.R.E.A. (Creación, Retención, Emoción, Atención). Este es un aporte teórico-práctico que surge como resultado de la investigación de los diferentes modelos de enseñanza basada en el cerebro, así como del análisis de 41 ofertas de posgrado en neurociencia educativa de 39 universidades de 11 países (Carvajal, 2020) aunado a mi experiencia docente en educación media y universitaria y mi formación en investigación en neurofisiología (Carvajal, 2016). Mi práctica pedagógica, inspirada en mis conocimientos de la fisiología del sistema nervioso, me ha permitido ir desarrollando una serie de herramientas didácticas para mejorar mi desempeño docente. El modelo C.R.E.A. es el resultado de años de estudio sobre la aplicabilidad de la neurociencia en nuevos</p>	
---	---	--

	<p>campos, en particular aquellos que exploran los basamentos neuronales de la conducta, la mente y la consciencia humana.</p> <p>Desde mi experiencia, la educación debería buscar como objetivo último estimular la creatividad (C) por ser esta un elemento fundamental para la resolución de problemas, la innovación, el emprendimiento, el crecimiento económico y la transformación social de un país. Estimular la creatividad supone enseñar a utilizar la inteligencia (cristalizada y fluida) para aplicar los saberes aprendidos o retenidos (R) en contextos nuevos y complejos (enseñar a pensar).</p> <p>Este modelo parte de la concepción central de que el proceso de consolidar e internalizar los conocimientos, competencias, valores y destrezas puede ser más efectivo si se aplican estrategias didácticas emocionales (E) que ayuden a mejorar y despertar la atención (A) por la vía de estrategias motivacionales que generen y despierten la curiosidad y la participación, mediante las expectativas positivas y las recompensas del saber por el saber mismo, que permitan valorar la investigación y el interés por el estudio y el conocimiento (Carvajal, 2018).</p> <p>En mi experiencia docente siempre he procurado tener en cuenta estos criterios, al saber de la predilección del cerebro humano por los retos y la expectativa de recompensa frente a tareas que despierten su interés. En mi plan de evaluación siempre incluyo actividades de resolución de problemas, que impliquen innovación o creatividad, sea que se trate de un examen, una práctica o un seminario. En las asignaturas que he impartido tanto en educación media como universitaria, siempre explico el primer día de clase la meta del curso: elaborar un proyecto final donde se aplique lo aprendido y donde se resuelva de manera creativa algún problema presente en el aula.</p> <p>La asignatura <i>Neuroeducación</i>, que imparto desde hace varios semestres en la Facultad de Humanidades y Educación de la UCAB, la he diseñado con una orientación aplicada (busca identificar y resolver problemas educativos), interdisciplinaria (promueve la formación de equipos de estudiantes de psicología, educación y comunicación) y orientada a la investigación (incentiva el análisis y la creatividad en la</p>	
--	--	--

	<p>formulación de un proyecto). Actualmente, con la adquisición por parte de la UCAB de equipos de electroencefalografía, respuesta electrodermal y de mediciones biométricas, se abre todo un campo de posibilidades de investigación a nivel doctoral en el Postgrado en Educación de esta universidad, en una línea de investigación que desarrollo actualmente, relacionada con los factores socioeconómicos asociados a la asimetría frontal alfa en estudiantes de media y universitaria venezolanos, enmarcado en un proyecto que busca la validación estadística del modelo CREA con miras a su aplicabilidad a una escala mayor en el país.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</p>	<p>2. Desde el rol de docente/facilitador ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</p> <p>La discusión acerca del rol de la neurociencia en la esfera educativa, en especial los aspectos axiológicos, apenas comienza a surgir en la Academia. Algunos autores sostienen que la introducción de una perspectiva ética podría contribuir positivamente a esclarecer el fin propio de la neurociencia educativa, para que la educación pueda abrirse paso hacia este nuevo enfoque sin verse reducida a un simple valor adaptativo (Gracia, 2018).</p> <p>El abordaje de la neurociencia educativa desde una perspectiva ética podría contribuir a disipar varios temores que existen acerca de la neurociencia, como el temor de que la educación pueda ser “colonizada” por el “cientificismo” representado por ella:</p> <p>“En una sociedad en la que la ciencia y la tecnología gozan de tanto prestigio, tampoco la educación escapa al poder seductor de las promesas del discurso cientificista. Precisamente, la educación con más motivo que otras disciplinas es propensa a ser colonizada por las pretensiones cientificistas puesto que constituye uno de los pilares y bienes básicos de la sociedad” (Gracia, 2018).</p> <p>Estos temores deberían ser abordados y disipados mediante un fructífero diálogo académico en el que participen la mayor cantidad de profesionales que desee aportar sus ideas al debate: educadores, filósofos, psicólogos, fisiólogos, biólogos, químicos, ingenieros y neurólogos, por citar algunos. Creo que de lo que se trata es de colonizar la ignorancia con el conocimiento y no a una disciplina con otra. Y en lugar de “cientificismo” deberíamos hablar de “investigación basada en el método científico”, como el lenguaje</p>	

<p>31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54</p>	<p>común de toda disciplina que desee considerarse una ciencia (Carvajal, 2020).</p> <p>Pallarés y Richart (2018) analizan la relación entre la neuroética y la neuroeducación y dejan entrever la posibilidad de educar moralmente teniendo en cuenta los descubrimientos de las neurociencias, de manera que facultades sociales como la empatía y las emociones, o funciones ejecutivas como la razón y la memoria pudiesen ser educadas para posibilitar el desarrollo moral del individuo.</p> <p>La ética en este contexto incide, por una parte, en el modo como los hallazgos científicos se transmiten a la comunidad educativa y, por otra parte, la forma en que dichos hallazgos son interpretados y aplicados correctamente por los docentes en sus prácticas educativas, evitando la propagación de los neuromitos o falsas creencias sobre el cerebro.</p> <p>La ética neuroeducativa supone el reto de llevar adecuadamente los descubrimientos neurocientíficos al aula. Para ello, hay diversos agentes que están implicados: docentes, neurocientíficos, medios de comunicación, planificadores e instituciones educativas. La conducta de los docentes involucrados en investigación en neurociencia educativa debe estar guiada preceptos éticos muy claros, tal como sugieren Yuste y col. (2017) quien propone una declaración de neuroderechos similar a la Declaración de Derechos Humanos de la ONU. Estos principios axiológicos deberían incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Privacidad y consentimiento, dado el extraordinario nivel de información personal que puede obtenerse a partir de los rastros de datos de las personas. 2. Agencia e identidad. A medida que se desarrollan las neurotecnologías, la identidad individual (nuestra integridad corporal y mental) y la agencia (nuestra capacidad de elegir nuestras acciones) deben protegerse como derechos humanos básicos. 3. Confidencialidad. Las personas suelen sufrir prejuicios si sus cuerpos o cerebros funcionan de forma diferente a la mayoría. La privacidad y la individualidad se valoran más en algunas culturas que en otras. Por lo tanto, las decisiones reguladoras deben tomarse dentro de un contexto cultural específico, respetando al mismo tiempo los derechos universales y 	
--	---	--

	<p>las directrices globales.</p> <p>4. Neutralidad. Cuando las decisiones científicas o tecnológicas se basan en un estrecho conjunto de conceptos y normas sistémicas, estructurales o sociales, la tecnología resultante puede privilegiar a ciertos grupos y perjudicar a otros. Para evitar los sesgos, se recomienda evitar la discriminación de grupos de usuarios probables (especialmente los que ya están marginados).</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33</p>	<p>3. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>El cerebro humano requiere unas dos décadas para completar su desarrollo. Esto significa que aquellos jóvenes que acceden a la universidad poseen un cerebro aún en proceso de consolidación, ávido de información, capaz de seleccionar aquello que le interesa y descartar lo que percibe como inútil o poco motivante.</p> <p>En la corteza prefrontal humana existen varias regiones involucradas en las denominadas funciones ejecutivas, es decir, aquellas que tienen que ver con el raciocinio, la valoración, la toma de decisiones y la planificación. Esta región, aún en proceso de maduración, es de vital importancia que sea conocida por cualquier docente que quiera ejercer a nivel universitario.</p> <p>En la mayoría de los casos la carrera escogida por los estudiantes es el resultado del primer paso importante en sus vidas, uno donde empiezan a tomar decisiones y hacer planes acerca de su futuro. A lo largo de la carrera terminarán de consolidar cuáles serán esos planes, en lo profesional y personal. Se establecen profundas relaciones personales de amistad, muchas veces de pareja, y se reafirman valores e intereses en la interacción con los otros. Lo que fue una escogencia se empieza a visualizar como una futura forma de vida.</p> <p>Los docentes universitarios juegan un rol fundamental en ese proceso de formación. Si en bachillerato el buen docente pudo servir incluso como motivador en la escogencia de la carrera del estudiante, en la universidad el buen docente será fundamental para afianzar esa escogencia y servir ahora como el posible guía y tutor para el futuro profesional. Y cuando digo el buen docente lo hago con la firme convicción de que siguen existiendo aquellos docentes castradores que, aún en la universidad, logran el efecto opuesto, es decir,</p>	

<p>34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77</p>	<p>que estudiantes renuncien a sus ideales, que se cambien de carrera o de universidad o que incluso vean frustradas sus ganas de seguir estudiando.</p> <p>Cuando empecé mi labor docente a nivel universitario, primero en el Tecnológico Américo Vespucio, luego en la UCV y la UCAB, me resultó de gran ayuda saber de neurociencias: estamos movidos por procesos inconscientes bajo el control de nuestro sistema nervioso autónomo y somos, tal como dice Antonio Damasio, seres sintientes que razonamos en lugar de seres racionales que sentimos, me permitió iniciar un abordaje emocional en mis enfoques didácticos universitarios. Las bases neurales de la emoción fue un aprendizaje vital y lo recomiendo a todo docente de cualquier nivel educativo.</p> <p>Tenía que comprender las motivaciones de cada estudiante, tenía que saber leer su lenguaje no verbal, y logré aprenderlo. A pesar de ser una persona muy empática, lo cual de fue una ventaja en mi enfoque pedagógico, mi interés por conocer el funcionamiento del cerebro, en especial las bases neurales de la mente, la cognición y la emoción, fue fundamental para mi desempeño docente.</p> <p>Varios libros que abordan el tema del funcionamiento del cerebro fueron vitales en mi aprendizaje sobre el cerebro, previo a mis estudios de postgrado en neurofisiología:</p> <p>El libro <i>Los Dragones del Eden: especulaciones sobre la evolución de la inteligencia humana</i>, de Carl Sagan (1980) me fue aproximando a una mejor comprensión de la inteligencia humana y el cerebro desde la perspectiva de la evolución y la genética.</p> <p>Mi concepción acerca de cómo influyen las emociones en la toma de decisiones sufrió un vuelco radical con la lectura del libro <i>El error de Descartes</i>, del neurólogo Antonio Damasio (2001) que demostraba experimentalmente como mente y cuerpo, razón y emoción, no funcionaban como entidades separadas, sino que trabajan en armonía, modulándose mutuamente a través de innumerables circuitos neuronales al momento de tomar una decisión.</p> <p>El libro <i>Tipos de mentes</i>, del filósofo Daniel Dennett (2000), que entrelazaba ideas provenientes de la filosofía, la inteligencia artificial, la evolución y la</p>	
--	--	--

78	neurobiología para intentar responder la pregunta de	
79	qué son la conciencia, la mente y el libre albedrío, fue	
80	un motivador vital para que realizara el postgrado en	
81	filosofía en la USB, en los que se impartían asignaturas	
82	dedicadas a la filosofía de la mente, que significaron un	
83	aprendizaje fundamental que luego volcaría en mi	
84	práctica docente universitaria.	
85	Otro libro que fue un hito en mi vida, descubierto	
86	durante mi postgrado en filosofía, fue <i>El gen egoísta</i> ,	
87	del biólogo Richard Dawkins (1979), en el que	
88	introduce el término <i>memes</i> como los nuevos	
89	reproductores, de mucha utilidad para entender el	
90	fenómeno del contagio cultural: así como los genes se	
91	propagan al replicarse a sí mismos de un organismo a	
92	otro, los memes se propagarían de forma viral mediante	
93	las ideas, las costumbres y, en general, la cultura, al	
94	pasar de una mente a otra mediante un proceso de	
95	contagio basado en la imitación y la replicación.	
96	El concepto de meme como unidad de información	
97	cultural replicante fue de mucha utilidad en mi práctica	
98	docente: nuestro estilo de enseñar, de expresarnos, de	
99	argumentar, incluso el propio constructo de	
100	<i>neurociencia educativa</i> , formarían parte de un bagaje	
101	de memes que puede ser imitado, copiado, e incluso	
102	sujeto de adaptaciones, mutaciones y selección cultural,	
103	por la vía del lenguaje y la cultura. A manera	
104	anecdótica, cuando me inicié como docente	
105	universitario en 2009, dediqué mi primera clase a	
106	hablar de los memes, -que en ese entonces no tenían la	
107	connotación semántica que tienen hoy día- y una de las	
108	estudiantes de aquella clase me recordaría años	
109	después, mientras hacía su postgrado en Francia, cómo	
110	esa primera clase la marcó y nunca olvidó mi discurso	
111	acerca de los memes.	
112	Continuando con los aportes de la neurociencia a la	
113	educación universitaria, quisiera referirme a dos	
114	importantes publicaciones que leí sobre las neuronas	
115	espejo (Rizzolatti y col., 1996; Rizzolatti y Fabbri-	
116	Destro, 2008) que me acercaron a un concepto de sumo	
117	interés para la aplicabilidad de la neurociencia en la	
118	educación. Estas neuronas se activan cuando vemos a	
119	otros ejecutar una acción motora o cuando expresan	
120	corporalmente sus emociones.	
121	Después de doce años como docente universitario,	

<p>122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165</p>	<p>decidí escribir un artículo con todos estos aportes donde detallaba y ampliaba cómo la neurociencia me ha ayudado a enseñar mejor (Carvajal, 2021). Esos aportes se centraron en cuatro aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje: la atención, la emoción, la retención y la creación, que presento de forma resumida a continuación.</p> <p>Atención. El conocimiento del funcionamiento de las neuronas espejo fue fundamental en el diseño de mis estrategias didácticas. Si bien conocía algo la teoría del aprendizaje vicario de Albert Bandura (1966) y su relación con el aprendizaje por imitación, el hecho de haber conocido las investigaciones sobre las neuronas espejo (Rizzolatti y col., 1996; Rizzolatti y Craighero, 2004) –que abarcan regiones cerebrales tanto del área motora como del sistema límbico- fue crucial para una nueva forma de entender la docencia. Ya pasaba a un segundo plano aquello de “por favor, presten atención”. Ahora yo, como docente, era quien tenía que prestar atención a las señales emocionales de los estudiantes y entender que todo lo que hiciera en clase era repetido inconscientemente por las neuronas espejo de quienes me veían y escuchaban. El papel del modelaje docente tenía ahora un basamento neuronal. Si estaba de buen humor eso lo podía observar por las respuestas de las neuronas espejo de los estudiantes, así como si estaba tenso o preocupado. El ambiente positivo y de atención en el aula es en buena parte responsabilidad del docente.</p> <p>Emoción. Las emociones sirven para almacenar y recordar de forma más efectiva cualquier información. Y si son positivas, mejor. La alegría es un estado de ánimo que nos mueve a hacer cosas: despierta la curiosidad, permite focalizar la atención, facilita la asociación de eventos y sucesos.</p> <p>La emoción debería estar en el epicentro de cualquier enseñanza porque es “el vehículo que transporta las palabras y su significado. Sin emoción no hay significado, y sin significado no se puede aprender nada” (Mora, 2017). Si la emoción se maneja adecuadamente hace despertar la curiosidad y la atención. Y con ello, el entendimiento apropiado de esas palabras. Y eso vale tanto para las humanidades como para las ciencias y las matemáticas.</p>	
--	---	--

210	función importante en la generación de memorias de	
211	corto y largo plazo. La memoria a largo plazo puede	
212	conducir a alteraciones en la forma y función de la	
213	sinapsis. Con esto se relacionan otros procesos como la	
214	habituaación y la plasticidad neuronal, fundamentales	
215	para entender la importancia de la repetición y el uso de	
216	múltiples vías sensoriales para reforzar y consolidar el	
217	aprendizaje.	
218	Sabemos que enseñar algo nuevo demasiado pronto	
219	interrumpe la consolidación del aprendizaje previo. Lo	
220	que aún no sabemos es cuánto tiempo se necesita para	
221	la consolidación; por lo tanto, debemos ser cautelosos	
222	al especificar las duraciones de tiempo entre la	
223	introducción de conceptos o habilidades.	
224	Es útil tener en cuenta lo que nos dice la neurociencia	
225	sobre la consolidación de la memoria al diseñar una	
226	instrucción. Por ejemplo, al elaborar las estrategias en	
227	la escuela se debería permitir a los estudiantes el	
228	tiempo necesario para procesar la información más a	
229	fondo, para aumentar la fortaleza del aprendizaje,	
230	teniendo en cuenta que este tipo de estrategias permiten	
231	que se lleve a cabo la consolidación de la memoria	
232	(Wolfe, 2001).	
233	Creación. Un estudio de investigación longitudinal	
234	midió la creatividad de 1.600 niños de 5 años inscritos	
235	en el programa <i>Head Start</i> con la misma prueba de	
236	creatividad usada por la NASA para ayudar a	
237	seleccionar ingenieros y científicos innovadores. La	
238	prueba se repitió a los mismos niños cuando tenían 10	
239	años de edad, y nuevamente a los 15 años de edad. Los	
240	resultados arrojaron los siguientes índices porcentuales	
241	de creatividad: en niños de 5 años: 98%; en los mismos	
242	niños a los 10 años: 30%; en los mismos niños a los 15	
243	años: 12%; al aplicar la misma prueba a 280.000	
244	adultos: 2% (Land y Jarman, 1998)	
245	Land y Jarman concluyeron que "el comportamiento no	
246	creativo se aprende". Pero ¿por qué los adultos no son	
247	tan creativos como los niños? Land sostiene que la	
248	creatividad ha sido sepultada por innumerables reglas y	
249	regulaciones. Nuestro sistema educativo fue diseñado	
250	durante la Revolución Industrial hace más de 200 años	
251	para entrenarnos a ser buenos trabajadores y seguir las	
252	instrucciones. ¿Puede enseñarse la creatividad? Land	
253	sostiene que sí, que las habilidades para la creatividad	

<p>254 255 256</p>	<p>se pueden aprender. No con una conferencia, sino aprendiendo a aplicar procesos de pensamiento creativo.</p> <p>Un examen de los factores que contribuyen a la efectividad relativa de los programas de entrenamiento para el desarrollo de la creatividad indicó que los programas más exitosos se enfocaban en el desarrollo de habilidades cognitivas y la heurística involucrada en la aplicación de habilidades, usando ejercicios realistas apropiados al dominio en cuestión. Las implicaciones de estas observaciones para el desarrollo de la creatividad a través de intervenciones educativas y de capacitación se siguen discutiendo hoy día junto con las instrucciones para futuras investigaciones (Scott, Leritz y Mumford, 2004).</p> <p>En mi experiencia docente a nivel universitario siempre he procurado tener en cuenta estos criterios, ya que sé que al cerebro humano le gustan los retos, resolver problemas, involucrarse en tareas que generen la recompensa de encontrar una solución. He aprendido a incluir siempre actividades de resolución de problemas, innovación o creatividad en las evaluaciones que realizo, así sea un examen de selección, una actividad práctica o un seminario. En las asignaturas que he impartido a nivel universitario, los estudiantes elaboran un pequeño proyecto final donde aplican lo aprendido en el curso.</p> <p>Estoy convencido que esa es la parte del curso que disfrutan más porque son el resultado de su creatividad, cada uno con su propio sello personal.</p> <p>En relación con las experiencias de otros autores, desde 1985, varios teóricos de la neuroeducación han sugerido diferentes modelos didácticos basados en la neurociencia y han sostenido que sus técnicas pedagógicas están basadas, son compatibles, son amigables o están orientadas al cerebro.</p> <p>Cualquier técnica didáctica que produzca un aprendizaje, sea a nivel universitario, medio o básico, necesariamente estará acompañada de cambios en los circuitos neurales del cerebro del aprendiz. Arrojar la potestad de que sólo ciertas técnicas instruccionales pueden producir cambios neurales mientras que otras no, es ir más allá de los datos experimentales y de la evidencia empírica en neurociencia (Carvajal, 2020).</p>	
----------------------------	--	--

	<p>Quisiera referirme a los basamentos teóricos de dos modelos pedagógicos que menciono en mi tesis y que pueden contribuir a responder la pregunta de los aportes de la neurociencia a la educación superior: Aprendizaje basado en el cerebro.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sostiene que el cerebro es social. Los seres humanos son naturalmente sociales y buscan el contacto con otros. Parte del impulso para ser social es el deseo de aprender y responder a los comportamientos observados en otros. Los estudiantes universitarios encuentran significado a sus experiencias e información cuando están en contacto con otros. Los docentes universitarios deben aprovechar este impulso: ofrecer actividades donde las ideas se exploren juntas y se pueden modificar, transformar, confirmar o rechazar.2. Cada vez que un individuo adquiere información nueva o tiene una experiencia significativa, el cerebro experimenta cambios funcionales gracias a la plasticidad neural. Este cambio incluye pequeñas dendritas que brotan y, con el tiempo, se combinan con otras en conexiones que se llaman sinapsis. Cuando se repite un patrón o experiencia de aprendizaje particular, las sinapsis se vuelven más fuertes.3. La búsqueda de significado es algo inherente al cerebro humano para darle sentido a lo que experimenta. Por eso organiza la información y las experiencias hasta entenderla. Si un individuo está interesado en algo, siente la necesidad de entenderlo. Los estudiantes universitarios no siempre están entusiasmados con las clases; sin embargo, hay formas en que los docentes pueden estimularlos. Al hacerlo, despertarán el deseo innato de encontrar un significado en lo que está sucediendo.4. Las emociones son vitales para el aprendizaje. El aprendizaje neutro no existe. Cada vez que un individuo aprende algo, se produce una respuesta emocional. Cada decisión tiene algún tipo de emoción vinculada a ella. Esto se considera como una de las mayores implicaciones del aprendizaje basado en el cerebro. Significa que el aula es realmente un lugar emocional. Los docentes necesitan animar a los estudiantes a tener actitudes positivas. Cuando los profesores tratan a sus estudiantes con respeto, se crea un ambiente favorable que ayuda al éxito de sus	
--	---	--

	<p>estudiantes. Los profesores tienen que utilizar recursos atractivos que inviten a los estudiantes a aprender.</p> <p>Mente, Cerebro y Educación.</p> <p>Según Fischer (2009), creador de la primera maestría en Mente, Cerebro y Educación de la Universidad de Harvard, este modelo se sustenta en tres propósitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar la neurobiología, la ciencia cognitiva y la educación para crear una base sólida para la investigación educativa. 2. Buscar evitar los mitos y distorsiones de las concepciones populares sobre el cerebro y la genética. 3. Aprovechar la mejor integración de la investigación con la práctica, creando una infraestructura sólida que una a los científicos con los educadores para estudiar el aprendizaje efectivo y la enseñanza en entornos educativos. <p>Según Tokuhamma-Espinosa (2013), el modelo MCE se basa en cinco grandes principios rectores, a saber:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los cerebros son únicos. Hay sin duda patrones generales del desarrollo del cerebro que todos compartimos, pero la singularidad de cada cerebro explica por qué los estudiantes aprenden de maneras sutilmente diferentes. 2. Todos los cerebros no son iguales porque el contexto y la habilidad tienen influencia en el aprendizaje. Los genes, las experiencias previas y lo que el niño hace con su potencial contribuyen a su propio éxito como estudiante. 3. El cerebro cambia con la experiencia. Con repetición y práctica, estos cambios se vuelven permanentes –lo cual puede funcionar tanto para lo positivo como lo negativo. Las áreas del cerebro que normalmente se utilizan en conjunto tienden a reforzarse, mientras que las áreas que no se estimulan se atrofian. 4. El cerebro es altamente maleable. Los cerebros humanos tienen un nivel muy alto de plasticidad y se desarrollan a lo largo de la vida. La gente puede aprender, y lo hace, durante toda su vida. 5. El cerebro conecta nueva y vieja información. Conectar nueva información con conocimientos previos facilita el aprendizaje. No existen nuevos aprendizajes sin ninguna referencia al pasado, o a lo que conoce. Aprendemos mejor y más rápido cuando vinculamos nueva información con lo que ya sabemos. 	
--	---	--

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°6		
Fecha: 25/09/22 Hora: 7:20 pm		
Informante Clave 6: DV	Experto- Docente Investigador	
Estructura	Entrevista	Categoría
	<p>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</p> <p>1 En mi opinión muy particular, y más allá de los 2 conceptos fundamentales y ortodoxos de neurociencia 3 y educación, yo entiendo neurociencia como la nueva 4 disciplina que, integrando la biología, la genética, la 5 medicina e incluso la psiconeuro inmunología, generan 6 nuevas explicaciones a partir de investigaciones multi y 7 trans disciplinarias acerca de la estructura funcional, 8 dinámica y heterodoxa del cerebro. Si bien su 9 denominación es singular, en mi opinión 10 “neurociencia” es un plural unificado. 11 La educación, a partir de mi experiencia de 24 años 12 como académico, consiste en la entrega a mis 13 estudiantes del resultado de las investigaciones en mis 14 áreas de competencia, Y que derivan en la creación de 15 un nuevo campo de pensamiento en el estudiante. Ese 16 abordaje conceptual es básicamente plástico, dinámico 17 e incluso mutable: para mí la educación no es 18 solamente fijar conceptos, sino también tener la 19 posibilidad de cambiarlos de una manera metodológica 20 mente válida, y a partir de la combinación de 21 evidencias científicas y de intuición.</p>	
	<p>2. Desde el rol de docente-facilitador-investigador ¿Cómo es el accionar de los docentes desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar el estudio de la neurociencia hacia una acción educativa articulada con principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor?</p> <p>1 2 3 En mi caso, tomo la definición clásica griega de la 4 palabra ética: “eethos”, lo cual “significa conducta o 5 comportamiento esperado”. También tomo la dualidad 6 platónica de “doxa” y “episteme”, dónde y aunque</p>	

<p>7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22</p>	<p>usualmente se considera a la “doxa” como opinión pública, también en griego se considera un sinónimo de “techné” o arte. El arte debe ser sutil, flexible, y naturalmente subjetivo más allá del uso o no de reglas conceptuales descritas. “Episteme”, en cambio es el conocimiento científico sólido y riguroso que caracteriza las formas, métodos y nuevos conocimientos obtenidos en lo que hoy en día entendemos como ciencias básicas, aplicadas, e incluso sociales.</p> <p>Todo lo anterior es un preámbulo para indicar que he procurado, en mi práctica como investigador y ante el hecho docente, tomar la consideración dual de la neurociencia que nos habla de la plasticidad del pensamiento en conjunto con la rigurosidad del método para hacer investigación científica.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16</p>	<p>3. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>En mi opinión, el nuevo entendimiento del funcionamiento del cerebro impone una nueva forma de llevar adelante los procesos de educación universitaria. Asimismo considero que la educación universitaria, bien sea en grupos etarios entre los 15 y los 30 años para pregrado, y entre los 20 y los 80 o + para postgrado, tienen que tener en común un abordaje que debe cambiar: los nuevos paradigmas de la educación considerando los hallazgos de la neurociencia generan nuevos estándares para transmitir conocimiento: la combinación de la rigurosidad con la intuición, la búsqueda de la corroboración aunado al uso de la imaginación, e incluso mucho más: la formación de nuevo conocimiento cargado de valores éticos y morales que conduzcan a una nueva comprensión, mucho más feliz y amplia, de la vida.</p>	

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°7		
Fecha: 12/07/22 Hora: 2:40 pm		
Informante Clave 7: MG	Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM)	
Estructura	Entrevista	Categoría
	<p>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</p> <p>1 Considero que la neurociencia y la educación tienen un 2 papel de vital importancia en el campo de la docencia 3 ya que a través de la aplicación de la misma se permite 4 explicar claramente un determinado asunto, teniendo 5 presente el desarrollo fundamental del factor enseñanza 6 –aprendizaje.</p>	
	<p>2. Desde el rol de participante/estudiante ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</p> <p>1 Hoy día existen múltiples maneras, de aprender, no 2 solo a través de memorizar una información también 3 tenemos posibilidades de aprendizaje, relacionando el 4 conocimiento nuevo con el que ya poseemos y esto va a 5 depender en gran medida del interés y la necesidad de 6 cada individuo en la aplicación o estudio de la 7 información.</p>	
	<p>3. ¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</p> <p>1 2 Considero de suma importancia considerar el 3 aprendizaje como proceso a través del cual el individuo 4 adquiere conocimiento, en su entorno, el cual permite 5 desarrollar sus habilidades, destrezas y hábitos lo que 6 se considera en la formación del ser como tal y todo 7 esto gracias al funcionamiento del cerebro. Porque nos 8 permite entender de manera clara como tomamos una 9 decisión. 10 ¿Qué Aprendemos del cerebro? 11 Nos ayuda a ver nuevas ideas y estrategias a la hora del 12 aprendizaje, ya que existen diversos métodos, es allí</p>	

<p>13 14 15 16</p>	<p>donde el cerebro regula, controla e identifica las emociones en ser humano, y a través de estas emociones ocurre el proceso de aprendizaje y el conocimiento en los individuos.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12</p>	<p>4. Coménteme sobre la praxis pedagógica y andragógica que aplican los facilitadores en la universidad. ¿Cuáles cree usted que deberían ser las estrategias didácticas aplicadas por los facilitadores, centradas en el potencial del cerebro, considerando las infinitas potencialidades del participante de la carrera de administración?</p> <p>Considero de suma importancia que una de las estrategias que se debe fortalecer en el campo educativo, Docente-Alumno: Son las clases dinámicas con un clima afectivo y emocional dentro del aula de clases, entendiendo que las emociones generan un impacto dentro del proceso Enseñanza- Aprendizaje ya que a través de estas muchos individuos, se adaptan, regulan su humor, hasta el manejo de sus impulsos y comportamiento frente a los cambios a los que se está expuesto.</p>	
<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9</p>	<p>5. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>Partiendo del punto de vista que la neurociencia es la aplicación de la disciplina, que busca entender a profundidad de funcionalidad cerebral, se puede decir entonces que el aporte más significativo de la neurociencia la educación universitaria, es la habilidad de entender el proceso de enseñanza a través de la capacidad única que el ser humano tiene de procesar la información y poder emitir o regular las conductas ante diversas situaciones a las que se enfrenta.</p>	

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°8		
Fecha: 23/08/22Hora: 8:47 am		
Informante Clave 8: DG	Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” (UNESR-Núcleo Araure)	
Estructura	Entrevista	Categoría
	<p>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</p> <p>1 Neurociencia: Es la que nos permite captar el 2 aprendizaje a través de múltiples niveles que son 3 adquiridos por medio de las neuronas y nos lleva a 4 obtener los aprendizajes, memorias, conciencia y sueño. 5 Su principal estadía se ubica en el cerebro por lo tanto 6 nuestro pensamientos y comportamiento van de la 7 mano. 8 Educación: Es una disciplina que nos permite tener 9 conocimiento. 10 “Neurociencia y educación nos permite integrar los 11 conocimientos desde muy temprana edad desde una 12 palabra hasta imágenes, acciones, vivencias del día a 13 día.</p>	
	<p>2. Desde el rol de participante/estudiante ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</p> <p>1 Aprendemos desde el momento en que estamos en el 2 vientre de nuestra madre ya que, a través del amor, 3 cariño, cuidados que recibimos externamente de ellas 4 nos enseñan la comunicación primordial que existe 5 entre ese vínculo de madre e hijo, luego al nacer y 6 conocer el mundo comenzamos a experimentar cada 7 faceta que nos llega a formar como grandes estudiantes, 8 profesionales, padres de familia, educadores, 9 constructores, vendedores, etc. El aprender consiste a 10 diario y de allí parte la continuidad del día a día.</p>	
	<p>3. ¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</p> <p>1 Es importe por tiene la capacidad de almacenar 2 información desde muy temprana edad hasta el final de 3 nuestros días. Cada día tenemos la oportunidad de 4 interactuar, cooperar socialmente a pesar de que en 5</p>	

6 7 8	algunos procesos obtengamos estrés y nos puede llegar a traer un aprendizaje negativo. Pero aun teniendo ese resultado al final del día siempre llega un aprendizaje, emoción o imagen, que cambia el mal momento obtenido y es ahí donde aprendemos que tiene la capacidad de transformar todo en cuestión de segundos ya que miles de neuronas cooperan para captar la mejor enseñanza.	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	<p>4. Coménteme sobre la praxis pedagógica y andragógica que aplican los facilitadores en la universidad. ¿Cuáles cree usted que deberían ser las estrategias didácticas aplicadas por los facilitadores, centradas en el potencial del cerebro, considerando las infinitas potencialidades del participante de la carrera de administración?</p> <p>_Aprovechar el máximo potencial de cada uno siendo analizados de diferente área siempre y cuando exista un ambiente adecuado para desarrollar dichas actividades ya sea desde una hoja en blanco hasta una computadora.</p> <p>_Cambiar las evaluaciones en cada objetivo o modulo para que así el aprendizaje sea dinámico y receptivo ya que almacenamos información más rápido cuando se tiene cambios.</p> <p>_Tratar de tener acercamiento muy comunicativo con los participantes para que puedan tener la capacidad de expresarse sin ningún miedo al momento de ser evaluados.</p>	
1 2 3 4 5 6 7 8	<p>5. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>El aporte es fundamental ya que se enfoca en conocer la expresión del cerebro desde los miles de campos que puede observar ya sea visual, auditivo o comunicativo. La magnitud que puede recibir es gigantesca por eso no se tiene la precisión que tanto puede saber o expresar en una pregunta, una expresión de tristeza, una alegría, una discusión, un momento de amor en familia</p>	

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°9		
Fecha: 16/08/22Hora: 1:09 pm		
Informante Clave 9: RR	Experto: Médico Oftalmólogo-Investigador-Filósofo-Facilitador	
Estructura	Entrevista	Categoría
	<p><i>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</i></p> <p>1 La neurociencia es un campo multidisciplinario que se 2 ocupa de interconectar, trascender los conocimientos 3 parciales relacionados con la estructura, función y 4 patología del sistema nervioso, por un lado, con los 5 fenómenos psicológicos, sociales, lingüísticos, 6 culturales, por el otro. Buscando explicar los 7 fenómenos subjetivos desde una perspectiva positivista, 8 materialista; al tiempo que se busca articular los 9 saberes producidos desde la ciencia y la técnica con la 10 realidad diaria, para darles sentido personal, así como 11 social. Abarca desde los niveles más especializados, de 12 la biología anatomía, fisiología, fisiopatología, 13 medicina, hasta el intento de una síntesis de lo 14 experimental con lo experiencial. De donde empiezan a 15 salir ramas más alineadas con el modelo científico 16 dominante, como la psiquiatría, neuropsicología, 17 psicofarmacología, pasando por ramas más atrevidas, 18 controversiales como la neuro-psico-inmuno- 19 endocrinología, neuro-educación. Ya marginalmente no 20 contaría dentro de esta definición la inevitable intrusión 21 de las pseudociencias, que hacen un uso abusivo y 22 superficial del lenguaje científico, sin el necesario rigor 23 de dominios, términos, contextos y métodos. 24 La educación sería el proceso social de ofrecer recursos 25 para el aprendizaje. Este proceso puede seguir 26 diferentes estructuras, niveles de organización, 27 intervención, y sistemas, dependiendo de la intención y 28 los paradigmas en los que participan sus actores: 29 educadores y educandos, pudiendo ser su participación 30 concurrente o no concurrente.</p>	

<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p> <p>17</p> <p>18</p> <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> <p>23</p> <p>24</p> <p>25</p> <p>26</p> <p>27</p> <p>28</p> <p>29</p> <p>30</p> <p>31</p> <p>32</p> <p>33</p> <p>34</p> <p>35</p> <p>36</p> <p>37</p> <p>38</p> <p>39</p> <p>40</p> <p>41</p>	<p>2. Desde el rol de docente-facilitador-investigador:</p> <p><i>¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?</i></p> <p><i>¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</i></p> <p>El aprendizaje la facultad que tiene un sujeto o sistema de cambiar sus conductas como consecuencia de la experiencia. Esta propiedad permite a los sistemas vivos el optimizar sus respuestas para mejorar su adaptación al medio ambiente en el cual se desarrollan. Existen varios niveles en los cuales puedan ocurrir modificaciones adaptativas de un ser vivo, desde los cambios en expresión genética y las mutaciones (memoria celular), hasta la producción de cambios en la estructura multicelular de tejidos órganos y sistemas: cambios en la masa muscular, depósitos de grasa, formación de patrones de activación en el sistema nervioso, en esta última categoría entra lo que de manera más ortodoxa conocemos como memoria. El organismo se sirve de la evolución del sistema nervioso para producir el ser o sí mismo, como entidad reflexiva, capaz de usar la memoria, para informarse sobre el quien soy, en base a la experiencia previa, diferenciándose del resto del medio. El sí mismo tiende a valorar su existencia, autoimagen y supervivencia, lo que ayuda a procurar su perduración (organización) y evitar su aniquilación (entropía). Otros cambios son transitorios, buscando responder a una demanda actual, entre estos cambios están la producción de hormonas y neurotransmisores, que alteran el funcionamiento general del organismo, predisponiéndolo para cierto tipo de reacción. La correlación de estas modificaciones en el sí mismo se reconoce como emociones. Las emociones son importantes porque determinan la calidad, propósito e intensidad de otras funciones mentales, tales como la memoria, atención, percepción, conciencia. Las emociones fijan la necesidad y el objeto de las conductas. Son las emociones las que determinan lo que es significativo para el sí mismo, incluyendo la selección y prosecución de aprendizajes. Hay una interdeterminación entre las emociones (cuerpo), las demandas del medio externo (físico, social, cultural), y la historicidad del sí mismo (memoria, identidad,</p>	
--	--	--

<p>42 43 44 45 46</p>	<p>roles), todas estas representaciones ocurren, en su abstracción, en el cerebro. Lo social, lo cultural, lo emocional, el cuerpo, el cerebro, la célula, el mundo físico, son un continuo, separables sólo como teoría, por conveniencia para su estudio.</p>	
	<p>3. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</p> <p>1 Existe una brecha, mucho más importante de lo que 2 puede parecer al imaginario colectivo, entre el alcance 3 actual de las ciencias positivistas y el conocimiento 4 sobre la mente humana. Recordemos que el enfoque 5 cartesiano, con gran influencia en el método científico, 6 prescinde de la subjetividad para fines prácticos. La 7 pretensión actual es la de explicar la subjetividad 8 precisamente desde la premisa de la objetividad (la 9 negación de que la fenomenología es original y 10 esencialmente subjetiva). Estamos muy lejos de tener a 11 la vista la producción paso a paso de los procesos 12 mentales desde un modelo organicista. De hecho es 13 muy difícil aun llegar a la mera definición de lo que es 14 la mente, o siquiera al consenso de que la mente exista 15 desde una perspectiva estrictamente basada en el 16 método científico. Sin embargo, los científicos, como 17 humanos, pueden desplazarse de dominio, emitir 18 opiniones, especulaciones, intuiciones, acerca de las 19 experiencias que tienen durante sus investigaciones. 20 Me refiero a que conviene usar las ciencias biológicas 21 (y las económicas) más como auxiliar que como guía 22 de las prácticas humanistas. Desde esta premisa 23 entiendo que un ser humano va a orientarse con más 24 interés hacia un aprendizaje que le resulte relevante 25 para su existencia, su propio e individual ser social, sin 26 ignorar que ningún ser humano es ajeno a su momento 27 histórico/social, así como tampoco lo es de su 28 configuración orgánica. Podría aventurarme a asumir 29 que la cultura es otro nivel de organización de los 30 colectivos humanos, con su propia memoria, que toma 31 vida propia en manifestaciones como el arte, la 32 religión, la ética, los intereses que fundamentan al 33 sistema educativo, que se registran a través de la 34 imprenta, y toman una nueva organicidad masiva en el 35 internet. 36 La educación universitaria es un ente en transformación</p>	

17	en la actualidad. Cada persona tiene actualmente un	
18	acceso cada vez más libre a mucha más información	
19	que la que jamás podrá consumir. El nuevo papel de la	
40	universidad tal vez sea el facilitar al hombre la creación	
41	de los procesos que llevaran a cada individuo a	
42	construir su historia, con sus límites, determinaciones y	
43	potencialidades biológicas, dentro del inabarcable	
44	horizonte actual de posibilidades. Lo social, lo	
45	económico no son menos importantes en la articulación	
46	de estos procesos, son parte existencial de la labor	
47	docente, quien es precisamente un AGENTE de	
48	cambio, con una misión asumida, dotado de la cuota	
49	que le corresponda como humano de libertad,	
50	responsabilidad e incertidumbre.	

PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA		
Entrevista N°10		
Fecha: 16/10/22Hora: 2:56 pm		
Informante Clave 10: DQ	Experto:Lcdo. en Psicología-Investigador-Facilitador	
Estructura	Entrevista	Categoría
	<p>1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?</p> <p>1 La neurociencia, hoy en día, se está volviendo ese 2 conjunto de disciplinas científicas que nos sirven para 3 comprender de mejor manera el funcionamiento del 4 sistema nervioso. La finalidad se basa, principalmente, 5 en la comprensión de los mecanismos que regulan el 6 control de las reacciones nerviosas, su relación con las 7 emociones, respuestas fisiológicas, adaptación al 8 entorno y en sí, del comportamiento del cerebro. Esto 9 involucra todo lo relacionado al aprendizaje.</p>	
	<p>2. Desde el rol de docente-facilitador-investigador: ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos? ¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?</p> <p>1 2 3 En el caso de las conceptualizaciones sobre aprendizaje 4 podemos leer a distintos autores, pero citare a Domjan 5 por ser un enfoque desde lo conductual y psicológico 6 que ha aportado bastante en esta área en los últimos 7 tiempos. Él refiere el aprendizaje como un cambio 8 duradero en los mecanismos de conducta que implica 9 estímulos y/o respuestas específicas que resultan de la 10 experiencia previa con esas o con similares estímulos y 11 respuestas. Y la importancia de nombrarlo, es que al 12 hablar de neurociencia se puede tener una mirada más 13 exhaustiva y científica de cómo se da ese proceso de 14 aprendizaje en el individuo y en las respuestas a nivel 15 del sistema nervioso y el cerebro que empujan los 16 comportamientos.</p>	

	<p>3. <i>¿Cómo es el accionar de los docentes desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar el estudio de la neurociencia hacia una acción educativa articulada con principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor?</i></p> <p>1 2 En este aspecto, se puede observar su relación con la 3 educación, ya que, al utilizar las neurociencias en la 4 elaboración de estrategias didácticas, pedagógicas o 5 andragógicas, se puede tener mayor eficacia, no solo en 6 la obtención de conocimiento, sino también de la 7 manera en que el estudiante podrá hacer uso de ese 8 conocimiento en su vivir diario. Esto involucra 9 capacidades como el análisis, síntesis, parafraseo, 10 lógica y resolución de problemas, además de recursos 11 emocionales y motivacionales que de otras formas 12 podrían ser dejado de lado. Por lo consiguiente, la 13 neurociencia puede enriquecer el proceso al involucrar 14 distintos procesos cognitivos del individuo. Y es que la 15 educación tiene como finalidad desarrollar la capacidad 16 intelectual, conductual y afectiva de las personas de 17 acuerdo al ambiente social, su cultura y las normas que 18 rigen la convivencia en este.</p>	
	<p>4. <i>Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?</i></p> <p>1 El estudio de la neurociencia aplicada a la educación 2 dará una mayor visión de los procesos implicados en el 3 aprendizaje para la construcción de experiencias 4 enriquecedoras. Al comprender el funcionamiento del 5 cerebro, procesos cognitivos y su relación con procesos 6 emocionales y conductuales, permitirá un mejor diseño 7 de actividades académicas. Es decir, los docentes 8 podrán manejar una mejor concepción del ser humano 9 dentro de los enfoques constructivista del aprendizaje, 10 el conductismo, la inteligencia emocional y la relación 11 entre los tres niveles conceptuales del cerebro triuno: 12 cerebro neocórtex, límbico y reptil. Así, el docente 13 universitario podrá aprovechar un sinfín de teorías 14 científicas y neurológicas que darán basamento a 15 conceptos preconcebido para mejorar la adquisición, 16 retención, internalización de la información a los 17 estudiantes en mejora de su desempeño y competencias 18 hacia los desafíos que le presente la vida, no 19 limitándose, a una carrera universitaria, sino de manera 20 integral, a su cotidianidad.</p>	

ANEXO B

GUIÓN DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD FACILITADORES



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESTUDIOS DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



Araure, de 2022

Distinguido (a) Ciudadano (a): Docente/facilitador de la Carrera Administración en la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez UNESR “Núcleo” Araure.

Me dirijo a usted, con la finalidad de solicitar su valiosa contribución y aporte como docente de la Carrera Administración. El objetivo del encuentro es obtener información que será utilizada en el proceso de recolección y aplicación del guion de entrevista a profundidad que servirá de evidencia en la investigación que actualmente realizo en el contexto institucional Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez UNESR “Núcleo” Araure, con el propósito de optar al grado académico de Doctora en Educación en la Universidad de Carabobo Programa Guanare, que se titula: **“Neurociencia y Educación: Una construcción teórica en la acción pedagoógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor”**.

En este sentido, la información que usted me aporte desde sus conocimientos y experiencias profesionales como docente universitario, en la mencionada entrevista, será organizada y analizada de forma confidencial vinculada al referido estudio, con el propósito de aportar hallazgos significativos que emergen del contexto universitario seleccionado como objeto de estudio, así como, el abordaje ontológico y epistemológico y procedimientos metodológicos de gran pertinencia científica, pedagógica, social, para introducir cambios y transformaciones curriculares en los procesos formativos universitarios integrados al aprendizaje emprendedor e innovador.

Por consiguiente, el desarrollo de la actividad propuesta tendrá fines exclusivamente académicos y será integrada con la información que proporcionen cada uno de ustedes que han sido seleccionados como informantes clave, orientada al alcance de los objetivos formulados en la tesis doctoral (TD).

Sin otro particular a que hacer referencia, y agradeciendo de antemano su valiosa participación, me suscribo de usted.

Atentamente,
Economista. MSc. Ivonne Lissette García Marín
Investigadora



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESTUDIOS DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



INSTRUMENTO GUIÓN DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Doctorando: Ivonne L. García M.

TÍTULO DE TESIS DOCTORAL

**NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN
LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL
APRENDIZAJE EMPRENDEDOR**

Dirigida a: Docentes-facilitadores y estudiantes-participantes de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR), Núcleo Araure, Universidad Politécnica Territorial de Barinas (UPTBJFR) y la Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa Juan de Jesús Montilla (UPTPJJM), sede Acarigua- Portuguesa

Organizada: En su estructura o protocolo se orienta por los propósitos de investigación y categorías de análisis, desarrolladas en seis momentos o fases del estudio.

Categorías de Análisis: 1. Neurociencia y educación
2. Aprendizaje y cerebro
3. Accionar del docente
4. Educación universitaria

Contexto de Estudio: Universidades Nacionales Experimentales y Politécnicas Territoriales de las ciudades Acarigua-Barinas.

PRESENTACIÓN

En el inicio del recorrido investigativo se organizó un documento contenido de aspectos sobre el núcleo temático abordado por la investigadora con criterios cualitativos aplicando la técnica de recolección de información denominada entrevista en profundidad, orientada mediante una estructura o protocolo que facilitará la obtención de conocimientos, experiencias, concepciones, visiones, opiniones y significados claves otorgados por los sujetos de investigación para un cambio ideal en la transformación institucional objeto de estudio direccionada a atender las prioridades académicas y formativas que serán analizadas e interpretadas durante el proceso de investigación titulada: **“Neurociencia y Educación: Una construcción teórica en la acción pedagógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor”**.

En el proceso de reconocimiento y valoración a sus conocimientos y experiencias profesionales, se consideró el criterio para seleccionarlo como informante clave, con la finalidad de obtener sus aportes, opiniones y significados sobre las diversas preguntas organizadas en el instrumento construido guion de preguntas de carácter abierto, flexible, vinculada a la temática abordada en función a las categorías de análisis que interesa a la investigadora desarrollar. La información que usted proporcionará será pertinente y permitirá la generación de nuevos conocimientos, saberes o reflexiones al lograr los propósitos general y específico orientadores en este estudio, y será de carácter confidencial: solo se aplicará durante el proceso de esta investigación, en forma fidedigna sin ser revelada la información personal que como entrevistados proporcionen.

Asimismo, agradezco su valiosa participación y aportes. Si usted desea recibir copia electrónica del análisis, discusión e interpretación de los hallazgos encontrados de acuerdo a las opiniones suministradas en cada pregunta desarrollada al aplicar el mencionado instrumento, por favor indique en la línea siguiente su dirección de correo electrónico:

e-mail: _____

Agradecida por su contribución al proceso de investigación, queda de usted, atentamente,

Economista. MSc. Ivonne Lissette García Marín
Investigadora



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESTUDIOS DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



INSTRUMENTO GUIÓN DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Código N° _____

Fecha _____

Tiempo de entrevista _____

1. Identificación del Docente-Facilitador: _____

2. Universidad Objeto de Estudio: _____

3. Ciudad _____ Municipio _____ Estado _____

4. Período Académico _____

5. Año de ingreso a la Universidad _____

6. Categoría _____

Entrevistadora: MSc. Ivonne L García M

Entrevistado(a): Informante clave: _____

Lugar: _____

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS A LOS ENTREVISTADOS

1. El proceso de investigación se orienta hacia la búsqueda, selección y revisión de información teórica-práctica para construir con la mayor potencialidad un constructo teórico vinculado a la neurociencia y educación, la acción pedagógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor.
2. En el caso del presente estudio interesa conocer las opiniones, visiones, juicios, ideas y experiencias guiada por una temática central que permita un intercambio de significados de carácter profesional, compartido con ustedes como informantes clave con la intención de encontrar la relevancia y pertinencia científica, teórica, práctica y metodológica integrada a nuevas concepciones de la neurociencia y educación, pedagogía del docente y aprendizaje emprendedor.
3. Los procesos metodológicos organizados en la recopilación de información se desarrollarán mediante el guion de entrevista en profundidad, su finalidad guiada al intercambio de conocimientos y experiencias vinculadas al significado otorgado por los informantes clave sobre las concepciones y teorías del área temática caracterizada para constituir desde la práctica categorías de análisis. Las diversas categorías emergentes que surjan serán identificadas con sus respectivas descripciones a fin de comprenderlas e interpretarlas desde la realidad cimentada en postulados ontológicos integrados a los aportes y sentidos atribuidos durante las conversaciones informantes clave con la investigadora generando respuesta encontradas durante las acciones investigativas individuales y colectivas para la construcción de saberes e innovaciones temáticas propias del estudio.
4. La información que aporten como informantes clave será de carácter individual desarrollada como un fundamento teórico-práctico-experiencial utilizada estrictamente confidencial y sólo con fines académicos en esta investigación direccionada a lograr cada propósito planteado.
5. La información que se registre tendrá fiabilidad y credibilidad sustentada por sus opiniones y criterios personales de reconocer la autenticidad y sólida transparencia en cuanto al contenido expresado durante la entrevista, aportes que serán sustentados por análisis e interpretaciones con exactitud y sin desviaciones a cada significado con sentido a la realidad.
6. De esta forma, difundir los hallazgos encontrados permitirá develar la realidad desde la dialéctica, así reflexionar, aplicar los aportes y significados a la situación problemática institucional, educativa, cognitiva, social, orientada para una concepción o construcción teórica sobre neurociencia y educación con alta pertinencia de la acción pedagógica del docente asumida con procesos formativos nutridos por el aprendizaje emprendedor e innovador de participantes en la carrera administración de la UNESR Núcleo Araure, estado Portuguesa.

TÍTULO DE LA TESIS DOCTORAL

NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN LA ACCIÓN PEDAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR

Propósitos de la Investigación

Propósito General

Generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedagógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria.

Especificidades

Describir los referentes epistémicos sobre la neurociencia y educación en la acción pedagógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria.

Interpretar el significado de la neurociencia y educación en la acción pedagógica del docente para un aprendizaje emprendedor en educación universitaria.

Comprender el significado sobre neurociencia y educación en la acción pedagógica del docente para un aprendizaje emprendedor en educación universitaria.

Construir un modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción pedagógica del docente universitario venezolano.

GUIÓN PARA LA ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?
2. Desde el rol de docente/facilitador ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?
3. ¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?
4. ¿Cómo es el accionar de los docentes desde una postura ética, axiológica y ontológica para abordar el estudio de la neurociencia hacia una acción educativa articulada con principios pedagógicos y andragógicos para un aprendizaje emprendedor?
5. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?

ANEXO C

GUIÓN DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD PARTICIPANTES



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESTUDIOS DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



Araure, de 2022

Distinguido (a) Ciudadano (a): Participante de la Carrera Administración en la Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM).

Me dirijo a usted, con la finalidad de solicitar su valiosa contribución y aporte como participante de la Carrera Administración. El objetivo del encuentro es obtener información que será utilizada en el proceso de recolección y aplicación del guion de entrevista en profundidad que servirá de evidencia en la investigación que actualmente realizo en el contexto institucional Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa “Juan de Jesús Montilla” (UPTPJJM), con el propósito de optar al grado académico de Doctora en Educación en la Universidad de Carabobo Programa Guanare, que se titula: **“Neurociencia y Educación: Una construcción teórica en la acción pedagoógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor”**.

En este sentido, la información que usted me aporte desde sus conocimientos y experiencias profesionales como egresado universitario, en la mencionada entrevista, será organizada y analizada de forma confidencial vinculada al referido estudio, con el propósito de aportar hallazgos significativos que emergen del contexto universitario seleccionado como objeto de estudio, así como, el abordaje onto-epistemológico y procedimientos metodológicos de gran pertinencia científica, pedagógica, social, para introducir cambios y transformaciones curriculares en los procesos formativos universitarios integrados al aprendizaje emprendedor e innovador.

Por consiguiente, el desarrollo de la actividad propuesta tendrá fines exclusivamente académicos y será integrada con la información que proporcionen cada uno de ustedes que han sido seleccionados como informantes clave, orientada al alcance de los objetivos formulados en la tesis doctoral / (TD).

Sin otro particular a que hacer referencia, y agradeciendo de antemano su valiosa participación, me suscribo de usted.

Atentamente,
Economista. MSc. Ivonne Lissette García Marín
Investigadora



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESTUDIOS DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



INSTRUMENTO GUIÓN DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Doctorando: Ivonne L. García M.

TÍTULO DE TESIS DOCTORAL

**NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN
LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL
APRENDIZAJE EMPRENDEDOR**

Dirigida a: Docentes-facilitadores y estudiantes-participantes de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR), Núcleo Araure, Universidad Politécnica Territorial de Barinas (UPTBJFR) y la Universidad Politécnica Territorial Juan de Jesús Montilla (UPTPJJM), sede Acarigua- Portuguesa

Organizada: En su estructura o protocolo se orienta por los propósitos de investigación y categorías de análisis, desarrolladas en seis momentos o fases del estudio.

Categorías de Análisis: 1. Neurociencia y educación
2. Aprendizaje y cerebro
3. Accionar del docente
4. Educación universitaria

Contexto de Estudio: Universidades Nacionales Experimentales y Politécnicas Territoriales de las ciudades Acarigua-Barinas

PRESENTACIÓN

En el inicio del recorrido investigativo se organizó un documento contentivo de aspectos sobre el núcleo temático abordado por la investigadora con criterios cualitativos aplicando la técnica de recolección de información denominada entrevista en profundidad, orientada mediante una estructura o protocolo que facilitará la obtención de conocimientos, experiencias, concepciones, visiones, opiniones y significados claves otorgados por los sujetos de investigación para un cambio ideal en la transformación institucional objeto de estudio direccionada a atender las prioridades académicas y formativas que serán analizadas e interpretadas durante el proceso de investigación titulada: **“Neurociencia y Educación: Una construcción teórica en la acción pedagógica del docente integrada al aprendizaje emprendedor”**.

En el proceso de reconocimiento y valoración a sus conocimientos y experiencias profesionales, se consideró el criterio para seleccionarlo como informante clave, con la finalidad de obtener sus aportes, opiniones y significados sobre las diversas preguntas organizadas en el instrumento construido guion de preguntas de carácter abierto, flexible, vinculada a la temática abordada en función a las categorías de análisis que interesa a la investigadora desarrollar. La información que usted proporcionará será pertinente y permitirá la generación de nuevos conocimientos, saberes o reflexiones al lograr los propósitos general y específico orientadores en este estudio, y será de carácter confidencial: solo se aplicará durante el proceso de esta investigación, en forma fidedigna sin ser revelada la información personal que como entrevistados proporcionen.

Asimismo, agradezco su valiosa participación y aportes. Si usted desea recibir copia electrónica del análisis, discusión e interpretación de los hallazgos encontrados de acuerdo a las opiniones suministradas en cada pregunta desarrollada al aplicar el mencionado instrumento, por favor indique en la línea siguiente su dirección de correo electrónico:

e-mail: _____

Agradecida por su contribución al proceso de investigación, queda de usted, atentamente,

Economista. MSc. Ivonne Lissette García Marín
Investigadora



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESTUDIOS DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**



INSTRUMENTO GUIÓN DE ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Código N° _____

Fecha _____

Tiempo de entrevista _____

1. Identificación del Participante-Egresado: _____

2. Universidad Objeto de Estudio: _____

3. Ciudad _____ Municipio _____ Estado _____

4. Año de egreso de la Universidad _____

Entrevistadora: MSc. Ivonne L García M

Entrevistado(a): Informante clave: _____

Lugar: _____

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS A LOS ENTREVISTADOS

1. El proceso de investigación se orienta hacia la búsqueda, selección y revisión de información teórica-práctica para construir con la mayor potencialidad un constructo teórico vinculado a la neurociencia y educación, la acción pedaandragógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor.
2. En el caso del presente estudio interesa conocer las opiniones, visiones, juicios, ideas y experiencias guiada por una temática central que permita un intercambio de significados de carácter profesional, compartido con ustedes como informantes clave con la intención de encontrar la relevancia y pertinencia científica, teórica, práctica y metodológica integrada a nuevas concepciones de la neurociencia y educación, pedaandragía del docente y aprendizaje emprendedor.
3. Los procesos metodológicos organizados en la recopilación de información se desarrollarán mediante el guion de entrevista a profundidad, su finalidad guiada al intercambio de conocimientos y experiencias vinculadas al significado otorgado por los informantes clave sobre las concepciones y teorías del área temática caracterizada para constituir desde la práctica categorías de análisis.
Lasdiversascategoríasemergentes que surjanserán identificadasconsusrespectivas descripciones a fin de comprenderlas e interpretarlas desde la realidad cimentada en postulados ontoepistemológicos integrados a los aportes y sentidos atribuidos durante las conversaciones informantes clave con la investigadora generando respuesta encontradas durante las acciones investigativas individuales y colectivas para la construcción de saberes e innovaciones temáticas propias del estudio.
4. La información que aporten como informantes clave será de carácter individual desarrollada como un fundamento teórico-práctico-experiencial utilizada estrictamente confidencial y sólo con fines académicos en esta investigación direccionada a lograr cada propósito planteado.
5. La información que se registre tendrá fiabilidad y credibilidad sustentada por sus opiniones y criterios personales de reconocer la autenticidad y sólida en cuanto al contenido expresado durante la entrevista, aportes que serán sustentados por análisis e interpretaciones con exactitud y sin desviaciones a cada significado con sentido a la realidad.
6. De esta forma, difundir los hallazgos encontrados permitirá develar la realidad desde la dialéctica, así reflexionar, aplicar los aportes y significados a la situación problemática institucional, educativa, cognitiva, social, orientada para una concepción o construcción teórica sobre neurociencia y educación con alta pertinencia de la acción pedaandragógica del docente asumida con procesosformativos nutridos por el aprendizaje emprendedor e innovador de participantes en la carrera administración de la UPTPJJM, Acarigua estado Portuguesa.

TÍTULO DE LA TESIS DOCTORAL

NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA EN LA ACCIÓN PEDAANDRAGÓGICA DEL DOCENTE INTEGRADA AL APRENDIZAJE EMPRENDEDOR

Propósitos de la Investigación

Propósito General

Generar una construcción teórica sobre neurociencia y educación en la acción pedaandragógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria.

Especificidades

Describir los referentes epistémicos sobre la neurociencia y educación en la acción pedaandragógica del docente integrado al aprendizaje emprendedor en la educación universitaria.

Interpretar el significado de la neurociencia y educación en la acción pedaandragógica del docente para un aprendizaje emprendedor en educación universitaria.

Comprender el significado sobre neurociencia y educación en la acción pedaandragógica del docente para un aprendizaje emprendedor en educación universitaria.

Construir un modelo teórico neuroeducativo emprendedor en la acción pedaandragógica del docente universitario venezolano.

GUIÓN PARA LA ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

1. Desde sus conocimientos y experiencias ¿cómo puede definir neurociencia y educación?
2. Desde el rol de participante ¿Qué conoce acerca de cómo aprendemos?
3. ¿Considera importante comprender el funcionamiento del cerebro? ¿Por qué? ¿Qué aprendemos del cerebro?
4. Coménteme sobre la praxis pedagógica y andragógica que aplican los facilitadores en la universidad. ¿Cuáles cree usted que deberían ser las estrategias didácticas aplicadas por los facilitadores, centradas en el potencial del cerebro, considerando las infinitas potencialidades del participante de la carrera de administración?
5. Desde su perspectiva, ¿Qué le aportan las neurociencias a la educación universitaria?