

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA



**FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

TESIS

**ACTITUD SOBRE LA NEUROEDUCACIÓN EN DOCENTES
DEL NIVEL PRIMARIO EN LA CIUDAD DE HUANCAMELICA,
2016**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DESARROLLO DOCENTE

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN**

PRESENTADO POR:

**BONIFACIO DUEÑAS, Jesús
MONTAÑEZ ENRÍQUEZ, Rubén**

HUANCAMELICA – PERÚ

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(CREADA POR LEY N° 25265)
Ciudad Universitaria Paturpampa - Telef. (067) 452456
FACULTAD DE EDUCACIÓN
SECRETARÍA DOCENTE



"Año Del Buen Servicio Al Ciudadano"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad universitaria de Paturpampa, en el auditorio de la Facultad de Educación a los 27 días del mes de diciembre del año 2017, a horas 10:00 a.m., se reunieron; los miembros del Jurado Calificador, conformado de la siguiente manera:

PRESIDENTE(A) : Dr. Honorato Villazana Rosas
SECRETARIO(A) : Dra. Gladys Margarita Espinoza Herrera
VOCAL : Mg. Giovanna Victoria Cano Azambuja

Designados con la resolución N° 1289-2016-D-FEA-UNH, del proyecto de investigación
Titulado:

Actitud sobre la neuroeducación en docentes
del nivel primario en la ciudad de
Huancavelica - 2016

Cuyos Autores son:

BACHILLER (S)

Bonifacio Dueñas, Jesús
Montañez Enríquez, Rubén

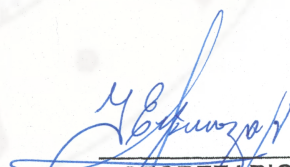
A fin de proceder con la calificación de sustentación del proyecto de investigación antes citado.
Finalizada la sustentación; se invitó al público presente y a los sustentantes abandonar el recinto; y luego de una amplia deliberación por parte del Jurado, se llegó al siguiente resultado:

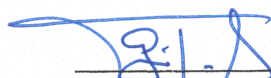
Bachiller: Bonifacio Dueñas, Jesús
APROBADO POR: Unanimidad
DESAPROBADO POR:

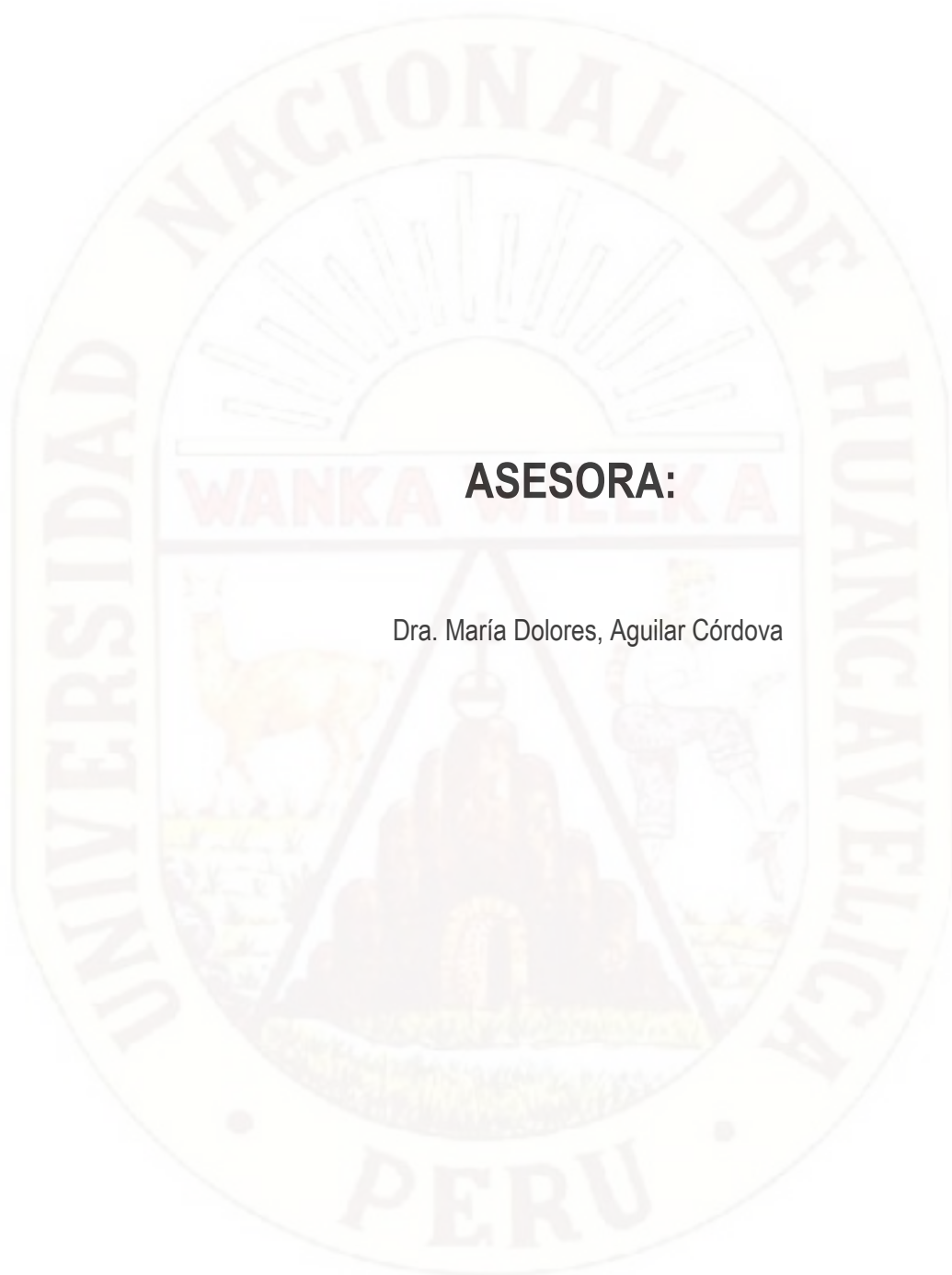
Bachiller: Montañez Enríquez, Rubén
APROBADO POR: Unanimidad
DESAPROBADO POR:

En Conformidad a lo Actuado Firmamos al Pie.


PRESIDENTE

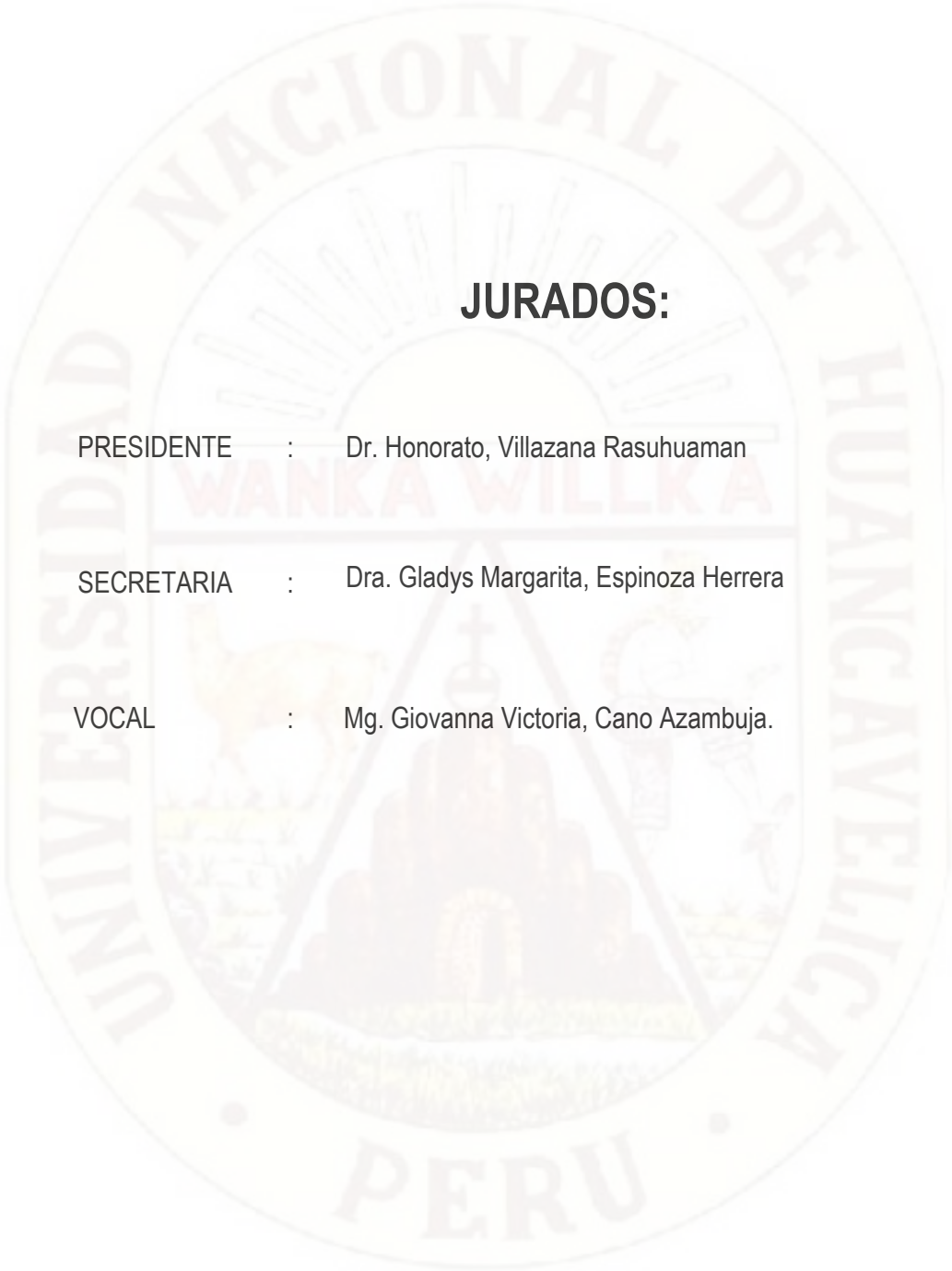

SECRETARIO


VOCAL



ASESORA:

Dra. María Dolores, Aguilar Córdova



JURADOS:

PRESIDENTE : Dr. Honorato, Villazana Rasuhuaman

SECRETARIA : Dra. Gladys Margarita, Espinoza Herrera

VOCAL : Mg. Giovanna Victoria, Cano Azambuja.

Dedicatoria

A mis padres pilares fundamentales en mi vida, en especial a mi madre quien me apoya en mis fracasos, logros y celebración de nuestros triunfos.

Jesús

A mis padres y hermanos por el apoyo incondicional que me brindan día a día durante mi formación profesional.

Rubén

Agradecimiento

A las autoridades y docentes de las instituciones educativas del nivel primario de la ciudad de Huancavelica por brindarnos su apoyo durante el proceso de ejecución del estudio.

A la asesora y jurados del trabajo de investigación por el asesoramiento en todo el proceso de la tesis.

A los docentes, por contribuir en nuestra formación profesional y enseñarnos a valorar los estudios y superación.

Índice

Portada	1
Acta de sustentación	2
Página de asesor	3
Página de jurados.....	4
Dedicatoria	5
Agradecimiento.....	6
Índice.....	7
Índice de tablas	10
Índice de gráficos	11
Resumen	12
Abstract	13
CAPÍTULO I.....	14
Problema	14
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del problema	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos	16
1.4. Justificación	17
CAPÍTULO II.....	18
Marco teórico	18
2.1. Antecedentes.....	18
2.1.1. A nivel Internacional.....	18
2.1.2. A nivel Nacional.	20
2.2. Bases Teóricas	21
2.2.1. ACTITUD	21
2.2.2. NEUROEDUCACIÓN.....	31
2.2.2.1. La educación y los aportes de las neurociencias.....	31
2.2.2.2. Relación entre neurociencias y educación.....	32

2.2.2.3. El cerebro personal.....	34
2.2.2.4. Desarrollo cerebral	36
2.2.2.5. Cerebro y aprendizaje	40
2.2.2.6. Aportes de la neurociencia a educadores de la primera infancia.....	47
2.2.2.7. Aprendizaje.....	48
2.2.2.8. El cerebro crea formas de aprender.	49
2.2.2.9. Factores que ejercen influencia en el proceso de aprendizaje del cerebro	49
2.3. Hipótesis.....	50
2.3.1. Hipótesis general	50
2.3.2. Hipótesis específicas	50
2.4. Definición de términos	50
2.5. Identificación de variables	50
2.6. Definición operativa de variables e indicadores.....	51
CAPÍTULO III.....	53
Metodología de la investigación	53
3.1. Ámbito de estudio.....	53
3.2. Tipo de investigación	54
3.3. Nivel de investigación	55
3.4. Método de investigación	55
3.5. Diseño de investigación	55
3.6. Población, Muestra, Muestreo	56
3.6.1. Población	56
3.6.2. Muestra	56
3.6.3. Muestreo	56
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
3.8. Procedimiento de recolección de datos	56
3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	57
CAPÍTULO IV	58
Resultados.....	58
4.1. Presentación de resultados	58
4.2. Contrastación de hipótesis	62
4.2.1. Prueba de hipótesis general	62
4.2.2. Hipótesis específicas	63

4.3. Discusión de resultados.....	66
Conclusiones	70
Recomendaciones	71
Referencias Bibliográficas	72
Anexo N° 01.....	74
Matriz de consistencia	74
Anexo N° 02.....	76
Escala de actitud sobre neuroeducación	76
Anexo N° 03.....	78
Validez de instrumento de recolección de datos.....	78
Anexo N° 04.....	84
Confiabilidad de instrumentos de recolección de datos	84
Anexo N° 05.....	85
Categorización de variables	85
Anexo N° 06.....	86
Imágenes sobre ejecución de trabajo de investigación	86

Índice de tablas

Tabla N° 1. Actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	58
Tabla N° 2. Actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	59
Tabla N° 3. Actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	60
Tabla N° 4. Actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	61

Índice de gráficos

Gráfico N° 1. Actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	58
Gráfico N° 2. Actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	59
Gráfico N° 3. Actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	60
Gráfico N° 4. Actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	61

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, en el 2016. La metodología que se utilizó fue carácter descriptivo. La población de estudio estuvo conformada por 140 docentes, la muestra fue de carácter censal. Diseño no experimental, transversal descriptivo. El instrumento de recolección de datos utilizado fue la escala tipo Likert. Resultados. Más de la mitad de docentes que conforman la muestra de estudio presentaron una actitud negativa hacia la neuroeducación, seguido de una minoría con actitud positiva. Más de la mitad de docentes presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación en el componente cognitivo, afectivo y conductual y el resto con actitud positiva. Se concluye que la actitud sobre la neuroeducación es negativa en la mayoría de docentes.

Palabras clave: Actitud, componente cognitivo, componente afectivo, componente conductual, neuroeducación.

Abstract

The objective of this study was to determine the attitude about neuroeducation in primary school teachers in the city of Huancavelica, in 2016. The methodology used was descriptive. The study population consisted of 140 teachers, the sample was census. Non-experimental, cross-descriptive design. The data collection instrument used was the Likert scale. Results More than half of the teachers that make up the study sample presented a negative attitude towards neuroeducation, followed by a minority with a positive attitude. More than half of the teachers presented a negative attitude about neuroeducation in the cognitive, affective and behavioral component and the rest with a positive attitude. It is concluded that the attitude about neuroeducation is negative in the majority of teachers.

Key words: Attitude, cognitive component, affective component, behavioral component, neuroeducation.

CAPÍTULO I

Problema

1.1. Planteamiento del Problema

La neurociencia ha posibilitado una mayor comprensión sobre el proceso de aprendizaje. La neuroeducación, en tanto, permite que el profesor entienda las particularidades del sistema nervioso y del cerebro, y a la vez relacione este conocimiento con el comportamiento de sus alumnos, su propuesta de aprendizaje, su actitud y el ambiente del aula, entre otros aspectos.

González (2016), afirma que la neurociencia *“Es un conocimiento al cual pueden acceder los educadores para mejorar su práctica pedagógica”*.

Cada vez que se generan aprendizajes, las neuronas cambian de posición, pero si no hay un estímulo de repetición la neurona vuelve a su posición anterior y no se consolida en la red. La consolidación de aprendizajes se logra en 30 días de trabajo reiterativo, de esta manera puede trascender en el tiempo. Si a eso se suma que el alumno valora lo que está estudiando, entonces ese aprendizaje podrá subir de nivel en el cerebro (González, 2016).

La época en que vivimos está marcada por la creciente búsqueda del desarrollo del potencial humano, el cual está directamente relacionado con el complejo proceso de desarrollo y maduración del sistema nervioso central y del cerebro en conjunción con las influencias del medio ambiente. Las Neurociencias, que en los últimos años vienen revelando los increíbles misterios del cerebro y su funcionamiento, aportan al campo pedagógico conocimientos fundamentales acerca de las bases neurales del aprendizaje, de la memoria, de las emociones y de muchas otras funciones cerebrales que son, día a día, estimuladas y fortalecidas en el aula. Que todo agente educativo conozca y entienda cómo aprende el cerebro, cómo procesa la información, cómo controla las emociones, los sentimientos, los estados

conductuales, o cómo es frágil frente a determinados estímulos, llega a ser un requisito indispensable para la innovación pedagógica y transformación de los sistemas educativos. En este sentido, la Neuroeducación contribuye a disminuir la brecha entre las investigaciones neurocientíficas y la práctica pedagógica (Campos, 2010).

En el estudio sobre niveles de conocimiento y aplicación de la neurociencia en los procesos educativos realizado a 32 maestristas en Ciencias de la Educación de la Región Piura, durante el semestre 2015 – 2, resultó que los niveles de conocimiento y aplicación de la neurociencia en los procesos educativos entre los participantes son predominantemente bajos e intermedios, lo que reafirma que la neurociencia en nuestra realidad es incipiente, relegada y hasta olvidada y postergada, pero a la vez prolífica. Los conocimientos más destacados, es decir los más significativos y generalizables son el funcionamiento neuronal (16 % en el nivel alto) y la relación entre cerebro y aprendizaje (18 % en el nivel alto), lo cual es indicador que, a pesar de no poseer conocimientos detallados de neurociencia, se entiende su importancia y necesidad. Las aplicaciones en los procesos educativos con mejores niveles son el trabajo en modalidad paralela (28 % en el nivel alto) y comprensión a través de la vivencia (28 % en el nivel alto), lo cual reafirma que, a pesar de no poseer arraigados conocimientos, existe un esfuerzo docente por aplicar la neurociencia para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Nizama, 2016).

Al haber aplicado en el año 2016, un cuestionario a 11 docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, el 63.64% refieren que no han sido capacitados sobre neurociencia en educación en estos últimos cinco años, asimismo desconocen de qué manera la neurociencia contribuye en el proceso de enseñanza aprendizaje. A diferencia que el 36,36 % manifiestan que fueron capacitados, sin embargo las respuestas son muy genéricas con respecto a cómo la neurociencia contribuye en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Dada la situación problemática a través de esta investigación pretendo resolver las siguientes interrogantes:

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, 2016?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo, en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, 2016?
- b) ¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo, en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, 2016?
- c) ¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual, en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, 2016?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, 2016.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Identificar la actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.
- b) Identificar la actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.
- c) Identificar la actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

1.4. Justificación

La neuroeducación es uno de los factores que ayudará a mejorar la calidad de nuestros sistemas educativos y promover una educación para todos. Necesitamos repensar el perfil del educador pues ¿cómo podrá él transformar algo si no conoce qué es lo que va a ser transformado? Es en él, y del cerebro humano que vendrá la transformación de la educación a favor del desarrollo de nuestras naciones.

Al haber aplicado en el año 2016, un cuestionario a 11 docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, el 63.64% refieren que no han sido capacitados sobre neurociencia en educación en estos últimos cinco años, asimismo desconocen de qué manera la neurociencia contribuye en el proceso de enseñanza aprendizaje. A diferencia que el 36,36 % manifiestan que fueron capacitados, sin embargo las respuestas son muy genéricas con respecto a cómo la neurociencia contribuye en el proceso de enseñanza aprendizaje. Al respecto los resultados de esta investigación servirán para que los docentes de las instituciones educativas del nivel primario de la ciudad de Huancavelica reorienten las estrategias de enseñanza aprendizaje que garanticen la excelencia y calidad de los sistemas educativos desde los primeros años de vida, vinculando esta calidad con la formación del educador. Que los entornos de los niños, niñas y adolescentes sean seguros, con oportunidades de desarrollo y crecimiento. Que se reduzcan las amenazas y las adversidades porque todos tienen derecho a la vida, a la protección, a la libertad, a la alimentación y a la educación de calidad, es decir ¿hacia dónde vamos? A la resignificación del aprendizaje. A la innovación de los sistemas educativos. A la calidad de la educación y del educador. Y principalmente hacia el desarrollo humano, ya que el aprendizaje se optimiza cuando el estudiante es un protagonista activo del mismo, es decir, se aprende actuando. Y esto se facilita cuando es una actividad placentera y se da en un clima emocional positivo. Nuestro cerebro nos permite mejorar y aprender a ser creativos y es por todo ello que la neuroeducación resulta imprescindible. Asimismo servirá de base para la realización de otros trabajos de investigación más profundos pertenecientes al enfoque cuantitativo y cualitativo.

CAPÍTULO II

Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel Internacional

a) **Autor:** Román (2013)

Título: Conocimientos que tienen las personas docentes sobre neurociencia, e importancia que atribuyen a los aportes de ésta en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Material y método: Este estudio responde a una investigación de tipo cualitativo, con un diseño descriptivo. La principal técnica utilizada fue la entrevista semi-estructurada; se entrevistó a nueve docentes, cinco pertenecientes a escuelas de la zona central de San José y cuatro provenientes de una escuela de zona rural de la provincia de Cartago - Costa Rica.

Conclusiones:

En cuanto a la identificación de los conocimientos de docentes respecto a la neurociencia y su relación con los procesos de enseñanza aprendizaje:

- Los conocimientos que docentes del grupo en investigación tienen respecto a la neurociencia reflejan un grado importante de falta de información respecto a qué es esta ciencia, y las nociones que se manejan están asociadas principalmente al campo de la medicina. Una parte de las personas entrevistadas desconoce la relación y aportación que puede traer esta ciencia al campo educativo. Sin embargo, si se identificaron personas que sabían acerca del impacto positivo que puede traer esta ciencia, al desarrollo del aprendizaje.

- En referencia a conocimientos sobre el cerebro, estructura y funcionamiento, básicamente se hace mención a funciones del sistema nervioso periférico (funciones involuntarias) y (conducción de información a las diferentes partes del cuerpo) es decir, el conocimiento de las personas docentes se limita a señalar que es el ente motor y regulador de todo el organismo. En cuanto a la fisiología estructural y funcionamiento, se manejan nombres de áreas indistintamente de conocer ubicación o funcionalidad.
- Respecto del sistema nervioso central, y el cerebro en particular, se maneja la noción de que es el que se ocupa de funciones intelectivas y cognitivas que tienen mayor implicación en el aprendizaje, se mencionan principalmente sus funciones de percepción y transmisión de estímulos, así como de procesos psicológicos básicos como la memoria y la atención, pero no se conoce en mayor medida cómo se dan estos procesos y cómo se relacionan con el aprendizaje.
- En relación a conceptos como lo son neuronas y neurotransmisores sólo algunas de las participantes tienen nociones de lo que representan, y respecto al concepto de plasticidad cerebral una parte de las personas no tiene idea de a qué se refiere este concepto, pero otra parte si identifica que tiene que ver con mayor unión neuronal, compensación de deficiencia de neuronas así como regeneración de las mismas, lo que se aproxima bastante bien a las características de este proceso. Respecto a la relación entre neurociencia y educación se evidencia que es un campo incipiente en el país, pues sólo una docente reporta contar con conocimientos más específicos sobre la relación directa entre estas disciplinas, en este sentido cabe destacar que las participantes que más información tenían respecto al tema, eran aquellas que habían contado con formación profesional reciente

- En términos generales las personas participantes se refieren a cómo se desarrolla el cerebro en función del aprendizaje, que éste se da por asociación con estímulos principalmente visuales, que a partir de conocimientos previos se forman los nuevos, que el aprendizaje se produce al generarse nuevas conexiones cerebrales.
- En general, la mayoría de docentes participantes relaciona al proceso de aprendizaje con la memoria, por ejemplo, se menciona que algo se aprende cuando se utiliza con frecuencia, que la repetición es efectiva, que las experiencias deben ser significativas y motivantes para guardar la información, pero hay desconocimiento respecto al funcionamiento neurológico y su relación con el aprendizaje, como las tipologías de memorias, fundamentos dinámicos y de interconexión neuronal.
- Respecto a la relación entre períodos óptimos de aprendizaje, emociones, actividad física, alimentación, sueño y aprendizaje ligados con el funcionamiento cerebral, se desconocen las bases y mecanismos que subyacen a estas propiedades, las personas docentes tienen nociones de cómo estas actividades influyen en el aprendizaje, principalmente por la experiencia en su ejercicio profesional, pero no porque se conozca en sí los mecanismos, sistemas y/o neurotransmisores que intervienen y por ende desconocen el cómo propiciar e impulsar estrategias pedagógicas específicas acordes con la naturaleza cerebral.

2.1.2. A nivel Nacional.

a) Autor: Nizama (2016)

Título: Niveles de conocimiento y aplicación de la neurociencia en los procesos educativos.

Objetivo: Determinar los niveles de conocimiento y aplicación de la neurociencia en los procesos educativos entre los participantes de maestrías en Ciencias de la Educación de la Región Piura, durante el semestre 2015 - 2

Material y método: La investigación fue descriptivo-cuantitativa, siendo la población igual a la suma de tres grupos de maestristas en Ciencias de la Educación, equivalente a 67 docentes y la muestra se obtuvo de un muestreo no probabilístico, por conveniencia de la investigación, específicamente los maestristas que se desempeñan como docentes de aula en la educación superior; la cual resultó igual a 32 docentes a quienes se les aplicó, mediante la técnica de encuesta, dos cuestionarios: uno de recojo de los niveles de conocimiento sobre neurociencia y el otro de recojo de niveles de aplicación de la neurociencia en los procesos educativos..

Conclusiones:

- Los niveles de conocimiento y aplicación de la neurociencia en los procesos educativos entre los participantes de la presente investigación son predominantemente bajos e intermedios, lo que reafirma que la neurociencia en nuestra realidad es incipiente, relegada y hasta olvidada y postergada, pero a la vez prolífica.
- Los conocimientos más destacados, es decir los más significativos y generalizables son el funcionamiento neuronal (16 % en el nivel alto) y la relación entre cerebro y aprendizaje (18 % en el nivel alto), lo cual es indicador que, a pesar de no poseer conocimientos detallados de neurociencia, se entiende su importancia y necesidad.
- Las aplicaciones en los procesos educativos con mejores niveles son el trabajo en modalidad paralela (28 % en el nivel alto) y comprensión a través de la vivencia (28 % en el nivel alto), lo cual reafirma que, a pesar de no poseer arraigados conocimientos, existe un esfuerzo docente por aplicar la neurociencia para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. ACTITUD

La actitud es una tendencia psicológica que se expresa en la evaluación de un objeto o de una actividad particular con algún grado a favor o en contra.

En primer lugar hay que especificar qué se entiende por objeto de la actitud: el objeto de la actitud puede ser cualquier elemento diferenciable del medio en que se encuentra la persona y que ésta pueda discriminar. Así, encontramos objetos abstractos o concretos, particulares o contemplados como clase; comportamientos, ideas, situaciones, contemplados concretamente o como clase; grupos sociales, personas concretas, uno mismo. La primera cuestión que se nos plantea en la definición es que las actitudes, al ser tendencias psicológicas, pertenecen al estado interno de la persona y, por lo tanto, no son observables directamente sino que hay que inferirlas a partir de las respuestas de la persona, respuestas que pueden ser tanto cognitivas, afectivas o comportamentales. Eso quiere decir que podemos inferir una actitud a partir de la expresión de una idea, de una emoción o de un comportamiento determinado; que pueden manifestarse las tres respuestas al mismo tiempo, sólo dos o solas, es decir, no tienen que presentarse de forma conjunta, por lo que se encuentran actitudes con respuestas únicamente conductuales, afectivas o afectivo - cognitivas. Hay que tener también presente que si se presenta más de una respuesta, existe la tendencia a establecer coherencia entre ellas y que no se contradigan. Así, un afecto hacia el objeto de la actitud tiende a ser coherente con una idea y con la conducta determinada de la actitud, aunque no siempre se da esta coherencia (podemos llevar a cabo acciones que no están de acuerdo con nuestros pensamientos, por ejemplo). Un elemento importante de la actitud, y que de hecho la define, es la evaluación que se hace del objeto o de la actividad a la que dirigimos la actitud. Esta evaluación, a favor o en contra, es la que le confiere el sentido de favorabilidad, predisposición negativa o positiva hacia el objeto o la actividad, pero es importante tener presente que esta evaluación no siempre implica una comprensión consciente de lo que se está realizando o sintiendo. La evaluación puede no llevarse a cabo a partir de un juicio evaluativo consciente de la persona, sino que puede realizarse de modo poco consciente, experimentando el objeto de la actitud como más o menos

deseable, como mejor o peor en algún grado. Esta característica es la que provoca que las actitudes, a veces, sean poco racionales, poco analizadas, poco justificadas por el individuo que las tiene. Es importante también tener claro que las actitudes se forman mediante tres tipos de procesos - cognitivos, afectivos y comportamentales- que constituyen los antecedentes de las actitudes. Eso quiere decir que podemos tener actitudes formadas a partir de ideas, sentimientos, hábitos determinados. Estos antecedentes, al igual que las respuestas, no tienen por qué darse conjuntamente, por lo que puede haber actitudes basadas únicamente en procesos de algún tipo. A partir de este concepto de actitud, veremos cuáles son las propiedades que se le otorgan y que nos ayudan a entenderla mejor y, por lo tanto, a poder trabajarla correctamente en el ámbito educativo (Guitart, 2002).

2.2.1.1. Las características de las actitudes

Las actitudes son decisivas en la personalidad del individuo, ya que a través de ellas se canalizan tres parcelas fundamentales: la cognitiva, la afectiva y la conductual. Son parte integrante de la personalidad, se forman a partir de factores internos y externos del ser humano y sirven para equilibrar las imposiciones del funcionamiento interior y del ambiente. Son, por lo tanto, individuales, se forman y se modifican siguiendo procesos psicológicos que operan en el individuo en función de su persona, de su historia y de la influencia que ejercen en él los grupos sociales con los que se relaciona. Son de difícil observación porque son internas. No son innatas, sino adquiridas, y su adquisición se produce a lo largo de toda la vida de un individuo, hecho que determina que sean dinámicas (pueden variar en sus características, por ejemplo). El aprendizaje es la base de la formación de actitudes, y eso las hace educables. Las actitudes tienen características y funciones diversas: son relativamente estables (especialmente las sociales), aunque tienen posibilidades

de cambio (en este sentido, son flexibles). Normalmente son específicas y contextualizadas, a pesar de que se producen actitudes de carácter general. Las actitudes pueden estar aisladas, pero normalmente tienden a organizarse en un conjunto aglutinador con otras actitudes y sistemas de actitudes, lo cual proporciona integridad y coherencia a la personalidad del individuo. Esta organización se extiende generalizándose hasta llegar al sistema de valores. Condicionan otros procesos psicológicos, como por ejemplo la formación de juicios sociales, el procesamiento de la información (la percepción, la interpretación de estímulos, la comprensión, la retención, la rememoración), el aprendizaje, la organización del universo cognitivo y factores que facilitan la adaptación al contexto.

Es importante observar esta última característica de las actitudes: el condicionamiento que hace de otros procesos psicológicos. Así se ha comprobado que las actitudes sirven para ordenar y dotar de significado aspectos del medio social en el que la persona se mueve, para dirigir su percepción sobre aquello con lo que se relaciona. Eso implica que podemos escoger estímulos del entorno en función de las actitudes que tenemos (hacemos una selección de los mismos), o podemos interpretar algo que nos rodea en una dirección determinada a partir de nuestras actitudes. También se relaciona la actitud con la retención de la información y con su recuperación en la memoria. Diversos autores afirman que la información que confirma o que está de acuerdo con las actitudes propias es mucho más fácil de aprender y de recordar que la información que las contradice. Se recuerda aquello que está de acuerdo con la propia representación y se distorsiona la información que no está de acuerdo con las ideas propias para hacerla más compatible con ella. De hecho, vemos que las

actitudes pueden influir en cada uno de los pasos de la secuencia del proceso de información, incluidas la atención, la codificación, la comprensión, la interpretación, la elaboración y la memoria. En resumen figuran las siguientes características (Guitart, 2002):

- Son decisivas en la personalidad del individuo.
- Incluyen antecedentes y respuestas que pueden ser cognitivos, afectivos y/o comportamentales.
- Se forman a partir de factores internos y externos del individuo.
- Son internas, individuales y adquiridas.
- Son específicas y contextualizadas.
- Tienden a organizarse en un conjunto aglutinador hasta llegar a un sistema de valores.
- Condicionan otros procesos psicológicos: formación de juicios sociales, procesamiento de la información, aprendizaje.
- Son concreciones de valores.
- Actitudes y valores se incluyen en el marco moral del individuo.

2.2.1.2. Reflexiones sobre el concepto de actitud

- **Las actitudes son más amplias que las conductas.** Las conductas se pueden contemplar como actitudes visibles y como tales pueden ser manifestaciones de las actitudes o pueden no serlo. En este sentido, podemos llevar a cabo acciones concretas que no respondan a actitudes determinadas sino a hábitos adquiridos o costumbres, o podemos, incluso, realizar acciones determinadas que no correspondan con nuestras actitudes: las normas sociales nos pueden imponer acciones (lo que pensamos que se debe hacer para estar en un grupo determinado, por ejemplo) o podemos llevar a cabo acciones pensando más en las consecuencias de la acción concreta (conseguir un premio, evitar un castigo, ser halagados...) que en la búsqueda de la coherencia de la acción con nuestra actitud. Esta característica requiere contemplar desde los ámbitos didácticos cuáles son los aspectos que programamos o que trabajamos con los niños o adolescentes.
- **La actitud dentro de la globalidad de la persona,** no verla como algo aislado sino relacionado con otros elementos que conforman al individuo. En este sentido, y a partir de que las actitudes son las concreciones de los valores en situaciones determinadas, en muchas ocasiones en el centro escolar trabajaremos conjuntamente valores y actitudes. Las características de las actitudes hacen necesario, por lo tanto, trabajarlas globalmente tanto en su composición interna como en su relación con los otros constructos o contenidos de trabajo escolar (lo que no implica, como ya veremos, que no se establezcan estrategias de programación -y no tanto de práctica directa con el alumnado más parceladas para contemplar la complejidad de la actitud y el trabajo coherente e interrelacionado de sus diferentes elementos).

- Finalmente, es necesario reflexionar sobre las implicaciones didácticas que tiene el hecho de que las actitudes puedan no estar totalmente concienciadas en la persona que las tiene, reflexiones que hay que llevar a cabo tanto desde el punto de vista de la enseñanza como del aprendizaje del alumnado, a fin de buscar la mejor manera posible de que el alumnado sea consciente de sus actitudes así como de las consecuencias que comportan.

2.2.1.3. El aprendizaje de las actitudes

Una de las características que definen las actitudes es que son aprendidas. Las actitudes se adquieren mediante aprendizaje. Surgen a partir de las interacciones sociales significativas que tiene el individuo, de sus experiencias en un contexto determinado (Guitart, 2002).

- **Contextos de aprendizaje actitudinal**

Los contextos de aprendizaje actitudinal son diversos, tantos como contextos con los que se relaciona la persona. Tengamos presente que la identidad social del individuo es múltiple, porque todo el mundo está incluido en diferentes grupos y contextos sociales. No obstante, cada persona se ve sometida a las influencias de los contextos con los que entra en contacto de una u otra forma, y es en éstos donde lleva a cabo los aprendizajes. En la práctica, la separación entre ellos es bastante artificial, dada la dificultad de separar de forma clara la influencia de cada uno de los diferentes ámbitos. Las relaciones que establece con cada contexto y las relaciones que establece con las personas de cada uno de ellos responden a una concepción sistémica en la que la persona recibe y genera influencias en relación con todo aquello que le rodea. Así mismo, también se establecen relaciones de interdependencia entre los diferentes contextos.

A partir de aquí, es necesario rechazar la idea que atribuye a cada contexto la educación de una parte del individuo (la familia, la afectiva; la escuela, la cognitiva o la de los conocimientos institucionalizados). Aunque sea cierto que las instituciones asumen funciones preestablecidas, la realidad nos dice que es difícil parcelar el aprendizaje por contextos, ya que el individuo lleva a cabo diversos tipos de aprendizaje dentro de cada uno de los contextos en que se encuentra. Lo que sí se acepta dentro de una perspectiva sistémica es que los diferentes contextos se relacionan entre sí y, si éstos no se contradicen, el potencial de influencia es mayor. No obstante, las influencias que recibe la persona pueden no tener la misma orientación: contextos diferentes pueden estar confrontados por los valores que los presiden, por las pautas de conducta que propician, o los intereses que predominan en ellos, por ejemplo, pueden provocar en la persona conflictos de pareceres y de elección.

A pesar de las potencialidades educativas o de influencia que tiene cada contexto, hay que partir de la idea de que los contextos en los que está inmerso el individuo no le determinan directamente, sino que le dan una información y unos estímulos con los que él reacciona de formas diversas y condicionado por sus características personales (experienciales básicamente, a partir de las relaciones con las demás personas y el medio, y de capacidades y habilidades personales). El ambiente no actúa nunca mecánicamente sobre el sujeto, por lo tanto, el individuo no interioriza tal cual las influencias que recibe de los diferentes ambientes. Las influencias de los ambientes (generales, específicos...) no implican un determinismo concreto. Además, pueden variar en forma y en efecto, tener intencionalidad consciente o inconsciente, ser directas o diferidas. De hecho, debe hablarse de la suma de influencias diversas que en cada individuo

se concretan de forma particular. Todas las personas son producto de la sociedad en la que viven, pero en la determinación de las características de este producto tiene un papel decisivo la especificidad de cada individuo en particular y las características de los agentes que interaccionan con él (Guitart, 2002).

La sociedad

Toda persona nace en un grupo humano más o menos organizado que transmite y hace vivir a sus miembros las características que lo definen a partir de las necesidades, de los intereses y de las fuerzas de los grupos que lo componen, así como de su historia.

Sociólogos y antropólogos ponen de manifiesto la necesidad del ser humano de desarrollarse en una sociedad, pero, a su vez, como la propia sociedad, necesita reproducirse biológicamente, económicamente y socialmente entre sus miembros para sobrevivir. Esta reproducción la lleva a cabo mediante la socialización, que es el proceso mediante el cual se trata de activar unos rasgos de la personalidad del individuo que sirvan para que la sociedad se perpetúe. Así pues, la sociedad se conforma como un contexto de influencias que da pautas culturales sobre aspectos básicos de supervivencia, conducta, pensamientos, sentimientos y relación con los demás (roles sexuales, manera de comunicarse, concepción de la vida...) y, en el ámbito actitudinal que nos ocupa, valores y actitudes determinados. La presión social es tan grande que conforma, incluso, la manera en que las personas utilizan sus capacidades básicas. El resultado de la socialización es un proceso de interiorización de las normas sociales mediante el cual el individuo convierte la cultura que le rodea o sus aspectos fundamentales en algo propio. Los agentes que utiliza la sociedad para llevar a cabo este proceso son diversos: la familia, la escuela,

los medios de comunicación. La sociedad, no obstante, es diversa. Conviven en ella diferentes grupos con culturas o rasgos diferentes que, aunque estén interrelacionados, tienen características propias. Eso hace que la persona no sólo vaya adquiriendo unas pautas culturales dadas por la sociedad en la que vive, sino que, además, reciba la influencia de las particularidades de las diferentes culturas o grupos adyacentes. Así, son diferentes los planteamientos que se dan en un grupo marginal que en otro de un nivel económico elevado, por ejemplo. Tampoco son iguales las influencias familiares que las de la escuela o las de los medios de comunicación. Cada uno de estos agentes influyen en la persona tanto con las particularidades de sus creencias, afectos o pautas de conducta propias como a través de los valores sociales que han asimilado de la sociedad que los utiliza para socializar al individuo (Guitart, 2002).

2.2.2. NEUROEDUCACIÓN

La neuroeducación es la disciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurológico.

La Neuroeducación brinda al educador mayor conocimiento acerca de qué sucede en el cerebro de los niños, niñas y adolescentes e indica qué factores ejercen influencia en su crecimiento, desarrollo y funcionalidad (Campos, 2016).

NEUROCIENCIA.

2.2.2.1. La educación y los aportes de las neurociencias

La educación de un individuo es la puesta en práctica de medios apropiados para transformarlo o para permitirle transformarse y está en las manos del educador esta enorme responsabilidad. Si hablamos de medios apropiados para una innovación o transformación de la educación y de la práctica pedagógica, corresponde en primer lugar entender qué será transformado. El ser humano está dotado no solamente de habilidades cognitivas, de razón, sino también de habilidades emocionales, sociales, morales, físicas y espirituales, todas ellas provenientes del más noble órgano de su cuerpo: el cerebro. En el cerebro encontramos la respuesta para la transformación y es en él donde ocurrirá la transformación: en el cerebro del maestro y en el cerebro del alumno. Al analizar los informes mundiales en lo que se refiere al alto porcentaje de niños, niñas y adolescentes que no presentan las competencias, capacidades y habilidades básicas con relación a la lectura, escritura y cálculo, el índice de reprobación en los grados de primaria o la deserción escolar, llegamos a inferir que la brecha entre los resultados proyectados y los resultados reales de las reformas educativas se debe a que se ha propuesto una transformación sin antes entender que esta transformación viene desde adentro, de las estructuras mentales no sólo del educando sino principalmente del educador. Hace más de dos décadas, las Neurociencias, ciencias que estudian al sistema nervioso y al cerebro desde aspectos estructurales y

funcionales, han posibilitado una mayor comprensión acerca del proceso de aprendizaje. Las investigaciones utilizando neuroimágenes viabilizaron mayor conocimiento sobre las funciones cerebrales superiores y complejas, como el lenguaje, la memoria y la atención, las cuales son estimuladas, fortalecidas y evaluadas día tras día en los centros educativos de todo el mundo. Asimismo, las investigaciones fueron revelando el fascinante proceso de desarrollo cerebral que empieza en el útero materno y sigue durante las diferentes etapas del ciclo vital, donde herencia genética y entorno se van entrelazando y definen la calidad del desarrollo humano. En este sentido, podemos entonces llegar a las primeras reflexiones acerca de la importancia de considerar los aportes de las Neurociencias en el ámbito educativo (Campos, 2010):

- Las instituciones educativas representan un ámbito de enorme influencia en el proceso de desarrollo cerebral ya que nuestros alumnos y alumnas pasan un promedio de 14 años y miles de horas en un aula.
- Los factores o experiencias a las cuales están expuestos los alumnos y alumnas en el aula pueden estar armonizados o no con los sistemas naturales de aprendizaje y de memoria del cerebro, lo que va a reflejar directamente en el desarrollo del potencial cerebral.
- El maestro es un agente significativo en la confluencia de la teoría y la práctica y por ello, su formación, capacitación y competencia para la innovación facilitarán la unión entre las Neurociencias y la educación.

2.2.2.2. Relación entre neurociencias y educación

Durante la evolución de las sociedades y de los sistemas educativos, varias corrientes pedagógicas perfilaron el quehacer del educador. Se abrieron las puertas de las escuelas al conductismo, al constructivismo, al paradigma socio-cognitivo y a nuevas metodologías provenientes de

diferentes líneas de pensamiento. El panorama que se aprecia en las aulas, actualmente, acaba siendo el de una práctica pedagógica híbrida, resultante de tantas corrientes y líneas, muchas de ellas ya sobrepasadas y que no corresponden al perfil de alumno que frecuenta la escuela del Siglo XXI. No obstante, independiente de la línea o corriente que perfila a un colegio o a un educador, existe un proceso que se da en todo contexto pedagógico: el de enseñanza- aprendizaje. Vinculadas a este proceso central, se encuentran varias habilidades y capacidades de tipo cognitivo, social, emocional, moral y físico que necesitan ser aprendidas, desarrolladas, practicadas y utilizadas, año tras año, para que se vayan conformando y consolidando las bases de todos los conocimientos posteriores. Todas estas habilidades y capacidades son, nada más y nada menos, que frutos de un cerebro en constante aprendizaje y desarrollo, y, a medida que el conocimiento relacionado al funcionamiento del cerebro humano vaya siendo más accesible a los educadores, el proceso de aprendizaje se volverá más efectivo y significativo tanto para educador cuanto para el alumno (Campos, 2010).

Lejos de que las Neurociencias se caractericen como una nueva corriente que entra al campo educativo, o que se transformen en la salvación para resolver los problemas de aprendizaje o de la calidad de la educación, la propuesta es que sea una ciencia que aporte nuevos conocimientos al educador, así como lo hace la Psicología por ejemplo, con el propósito de proveerle de suficiente fundamento para innovar y transformar su práctica pedagógica. Claro está que no todo lo que hay en Neurociencias se aplica al campo educativo, por lo que el educador ha de ejercer un enorme criterio al establecer los aspectos que son relevantes para su práctica pedagógica. Asimismo, vale la pena recordar que en este proceso de vincular los aportes neurocientíficos al aprendizaje, se necesita diferenciar lo que ya está validado, lo que aún son hipótesis o probabilidades, lo que es mera especulación o mito, y

por fin, diferenciar las generalizaciones equivocadas que se hacen debido a una comprensión limitada del tema. Estar atento y no pensar que todo lo que se escucha es lo que se debe aplicar o lo que se aplica necesariamente tiene que provenir de los aportes de las Neurociencias, viene a ser uno de los razonamientos más importantes para mantener el equilibrio en esta unión entre Neurociencias y Educación. Lo más importante para un educador es entender a las Neurociencias como una forma de conocer de manera más amplia al cerebro cómo es, cómo aprende, cómo procesa, registra, conserva y evoca una información, entre otras cosas- para que a partir de este conocimiento pueda mejorar las propuestas y experiencias de aprendizaje que se dan en el aula. Si los que lideran los sistemas educativos llegaran a comprender que los educadores, a través de su planificación de aula, de sus actitudes, de sus palabras y de sus emociones ejercen una enorme influencia en el desarrollo del cerebro de los alumnos y alumnas, y por ende en la forma en que aprenden, quedaría sin necesidad de justificar el por qué vincular los estudios de las Neurociencias al contexto pedagógico (Campos, 2010).

2.2.2.3. El cerebro personal

Una de las formas de comprender y explicar lo que sucede dentro de un objeto, al cual podemos ver sólo desde afuera, es la de diseñar un modelo acerca del mismo, y mejor si es científicamente aceptado. La propuesta se basa en un intento por explicar los procesos de determinación epigenética y social de la persona; de los procesos que determinan la transformación de cada hombre en personalidad. Dentro de esta concepción, se puede definir al sistema nervioso personal, el cerebro en especial desde cuatro puntos de vista interrelacionados (Ortiz, 2008):

1. Como sistema que procesa información psíquica de base social, es decir, como soporte activo de la conciencia.

2. Como sistema de memoria que codifica y almacena dicha información social en la forma de información psíquica consciente.
3. Como sistema semiótico que codifica información psíquica en diversos sistemas de signos, como el habla, la lectura, el cálculo, etc.
4. Como sistema de integración de la actividad personal, pues a través de él la información psíquica consciente organiza y estructura al individuo social.

Desde este punto de vista, la oposición entre cerebro y mente, entre localizacionismo y holismo, ya no tiene sentido, pues el uso apropiado del concepto de información nos permite diseñar una concepción unitaria, dialéctica, del sistema nervioso personal y con ella creemos que es posible superar las versiones basadas en la visión objetiva del hombre, según la cual éste, así como la vida y la mente, se definen solo por sus atributos (Ortiz, 2008).

Se dice que mientras más complejo es un ser vivo, más información necesita para sobrevivir, esto significa que un mamífero no podrá sobrevivir por sí solo sin cerebro. En otras palabras, con la información psíquica inconsciente que un mamífero tiene en su cerebro, es capaz de detectar sus necesidades internas, buscar y reconocer los elementos que necesita en el medio donde vive, para luego tomarlos y cubrir así dichas necesidades, incluyendo las de su descendencia. Por eso, estos animales proporcionan alimento a sus crías y éstas están dispuestas a copiar o imitar las habilidades vitales de sus progenitores desde las primeras fases de su desarrollo; para todo ello, la información necesaria ya viene codificada epigenética y ecocinéticamente (por influjo del medio ambiente local) en su cerebro. Con esta información psíquica, que llamamos inconsciente, los animales superiores pueden copar sus necesidades corporales y reproducirse con un grado mayor de libertad en sentido lato (Ortiz, 2008).

Es sólo en la sociedad que los hombres necesitan de una mayor cantidad de información para poder vivir dentro de ella. Los hombres ya nunca podrán sobrevivir como animales o humanos, sin la información social acumulada por todos los grupos sociales en miles de años de historia, es decir, sin la enorme cantidad de información codificada por fuera de sus cerebros. Esta es la información social que ha permitido la organización de la sociedad tal como la encontramos al nacer y que existe desde mucho antes de que fuéramos concebidos en el vientre de nuestra madre. Es la información que necesita cada hombre para desarrollarse y trabajar, y para satisfacer las necesidades que la propia sociedad le ofrece: para adquirir su alimento, su vestido y su vivienda, principalmente (Ortiz, 2008).

2.2.2.4. Desarrollo cerebral

Nuestros cerebros son plásticos; eso significa que su estructura y su conectividad pueden cambiar con la experiencia, aunque los cambios más drásticos se producen en la infancia y en la adolescencia. Se ha suscitado un interés considerable por comprender estos aspectos del desarrollo cerebral, entre otras cosas porque pueden indicar cambios en la disposición a responder a estímulos ambientales, incluyendo los del tipo que ofrece la educación formal (Howard, 2011).

Los primeros años la inmensa mayoría de las neuronas que poseemos de adultos se establecen en los tres primeros meses después de nuestra concepción. Hay dos regiones, el hipocampo y el cerebelo, en las que siguen produciéndose neuronas tras el nacimiento. Hay pruebas de que, en el hipocampo, la neurogénesis, el nacimiento de neuronas, continúa aun en la vida adulta, aunque todavía no está del todo clara su importancia para el aprendizaje. Este tiene menos que ver con el nacimiento de neuronas que con la plasticidad sináptica, los cambios de la conectividad entre neuronas. Parece que estos cambios se producen

en oleadas. Tras el nacimiento, hay un incremento masivo de la sinaptogénesis, es decir, un enorme florecimiento de conexiones, de tal manera que el cerebro de un niño pequeño está más conectado que el de un adulto. Le sigue después una oleada de poda sináptica, en la que se recorta el número de conexiones. Estos cambios se producen a diferentes velocidades en distintas partes del cerebro. Por ejemplo, en la corteza visual, el número de conexiones alcanza su máximo entre los 8 y los 10 meses, mientras que, en las cortezas frontal y parietal, la reducción empieza en torno al principio de la pubertad, alcanzándose los niveles adultos alrededor de los 18 años o más (Howard, 2011).

Del mismo modo que los períodos sensibles se han ligado a la poda sináptica en niños muy pequeños, la poda sináptica continuada en la adolescencia indica la posibilidad de que también aquí hay períodos sensibles. Por ejemplo, la investigación ha demostrado que los adolescentes activan regiones del cerebro diferentes de las que activan los adultos cuando aprenden ecuaciones algebraicas, y esta diferencia se ha relacionado con un proceso más robusto de almacenamiento a largo plazo que el utilizado por los adultos. Sin embargo, una observación importante aquí es que, aunque el desarrollo de los niños pequeños en áreas como el lenguaje se vea favorecido por mecanismos biológicos que desencadenan específicamente estas destrezas lingüísticas, no es probable que, en el caso de los adolescentes, exista ningún mecanismo desencadenante de este tipo que sea específico del currículo de la KS3. En consecuencia, tanto la educación formal como la experiencia social pueden desempeñar un papel especialmente importante en el moldeado del cerebro adolescente (Howard, 2011).

A menudo, los adolescentes tienden a considerar que los riesgos son menores y más controlables que como los perciben los adultos y, en general, son más vulnerables que los adultos o los niños a un conjunto de actividades desproporcionadamente peligrosas, como los juegos de azar y el consumo de drogas. Parece que una decisión adecuada

requiere el compromiso equilibrado entre los procesos de evitación del daño y los orientados a la recompensa, regulado por procesos relacionados con la corteza pre frontal, cuyo desarrollo se cree que se retrasa durante la adolescencia (Howard, 2011).

Un estudio de imagen de comparación de adultos con adolescentes mostró una actividad reducida en estas regiones prefrontales al tomar decisiones arriesgadas, y esa actividad reducida estaba correlacionada con una mayor asunción de riesgos. Esos estudios están configurando una visión nueva de la adolescencia que puede influir en las perspectivas educativas sobre la conducta adolescente y ayudar a entender un período del desarrollo infantil potencialmente problemático y, a veces, incluso peligroso (Howard, 2011).

El desarrollo del cerebro en la edad adulta nos precisa que aunque los cambios sean menos radicales que durante la infancia, el cerebro continúa cambiando y evolucionando durante la edad adulta. En el tercer decenio de la vida, se detectan reducciones de la materia gris en algunas regiones del cerebro, pero no en otras, y esta reducción continúa con la edad. Aunque se ha informado de cierta atrofia neural, es poco probable que esos cambios puedan explicarse achacándolos a la pérdida de neuronas. Pasados los 60 años, hay pocas pruebas de cambios evolutivos de conectividad y, al menos en una región del cerebro, el hipocampo, en la edad adulta se producen nuevas neuronas que se asocian con nuevos recuerdos. En consecuencia, puede ser un error prever un declive general inevitable del funcionamiento mental con la edad. De hecho, los adultos ancianos son, por regla general, más lentos para procesar información y su memoria de trabajo tiene una capacidad reducida, pero muestran mejores conocimientos generales y verbales, así como una acumulación de sofisticada pericia social. La plasticidad continua del cerebro sugiere que está bien dispuesto para el aprendizaje de por vida y para la adaptación a nuevas situaciones y

experiencias, y hay clara evidencia de que esa adaptación puede conllevar cambios significativos incluso en su estructura (Howard, 2011).

En un estudio reciente del malabarismo, las regiones cerebrales de los adultos que se activan al principio de un período de entrenamiento de tres meses aumentaron de tamaño al final del mismo. Tras tres meses de descanso, el tamaño de estas regiones disminuyó, acercándose al original. El material ejemplo gráfico de "si no lo utilizas, lo pierdes" demuestra la potencial importancia de la educación como mediadora del desarrollo cerebral a lo largo de nuestras vidas. Otras pruebas de los efectos de la educación sobre la estructura del cerebro proceden de las investigaciones sobre la enfermedad de Alzheimer, que se relaciona con la muerte de células cerebrales debida a depósitos (o placas) y al desarrollo de densos manojos (marañas de fibrillas) en las células. A pesar de la base biológica de esta enfermedad, está quedando cada vez más claro que el riesgo de desarrollar la enfermedad de Alzheimer en etapas posteriores de la vida no solo se reduce gracias a los logros educativos previos, sino también por el grado de los problemas que resolver encontrados en la vida de trabajo de la persona. Incluso tras la aparición de la enfermedad de Alzheimer, hay pruebas de que el progreso de algunos síntomas puede reducirse mediante entrenamiento. Las imágenes cerebrales han aumentado nuestra comprensión de la forma de procesar la información de los cerebros ancianos y también han aportado pruebas adicionales de la plasticidad continua. Estos estudios han contribuido a menudo a promover las ideas de una "vejez satisfactoria", en vez de alimentar el modelo de déficit de la ancianidad. Por ejemplo, un estudio ha demostrado que los adultos ancianos presentan mayor actividad bilateral frontal que los adultos más jóvenes. Este resultado se observó en pruebas de memoria episódica en las que se desarrollaron igualmente bien, lo que sugiere la existencia de cambios compensatorios en la funcionalidad cerebral. La plasticidad del

cerebro queda ilustrada también por el efecto positivo del ejercicio sobre la capacidad de aprender del cerebro anciano (Howard, 2011).

2.2.2.5. Cerebro y aprendizaje

Como punto de partida para vincular cerebro y aprendizaje, tenemos que empezar por conocer algunas características fundamentales del cerebro humano. El proceso de aprendizaje involucra todo el cuerpo y el cerebro, quien actúa como una estación receptora de estímulos y se encarga de seleccionar, priorizar, procesar información, registrar, evocar, emitir respuestas motoras, consolidar capacidades, entre otras miles de funciones (Campos, 2010).

El cerebro, es el único órgano del cuerpo humano que tiene la capacidad de aprender y a la vez enseñarse a sí mismo. Además, su enorme capacidad plástica le permite reorganizarse y reaprender de una forma espectacular, continuamente. Con aproximadamente 100 mil millones de células nerviosas llamadas neuronas, el cerebro va armando una red de conexiones desde la etapa prenatal y conformando un “cableado” único en cada ser humano, donde las experiencias juegan un rol fundamental. Este gran sistema de comunicación entre las neuronas, llamado sinapsis, es lo que permite que el cerebro aprenda segundo tras segundo (Campos, 2010).

Cada cerebro es único, irrepetible, aunque su anatomía y funcionalidad sean particularmente de la raza humana. Es poderoso en captar el aprendizaje de diferentes maneras, por diferentes vías pues está naturalmente diseñado para aprender. Si el educador conoce cómo aprende el cerebro, y cuáles son las influencias del entorno que pueden mejorar o perjudicar este aprendizaje, su planificación o propuesta curricular de aula contemplará diferentes estrategias que ofrecerán al

alumno varias oportunidades para aprender desde una manera natural y con todo el potencial que tiene el cerebro para ello (Campos, 2010).

El cerebro aprende a través de patrones: los detecta, los aprende y encuentra un sentido para utilizarlos siempre cuando vea la necesidad. Además, para procesar información y emitir respuestas, el cerebro utiliza mecanismos conscientes y no conscientes. Estos factores nos hacen reflexionar acerca de lo importante que es la actitud del maestro frente a las propuestas de aprendizaje y frente a los alumnos. El ejemplo juega un rol fundamental en el aprendizaje por patrones y de forma no consciente (Campos, 2010).

Las emociones matizan el funcionamiento del cerebro: los estímulos emocionales interactúan con las habilidades cognitivas. Los estados de ánimo, los sentimientos y las emociones pueden afectar la capacidad de razonamiento, la toma de decisiones, la memoria, la actitud y la disposición para el aprender. Además, las investigaciones han demostrado que el alto nivel de stress provoca un impacto negativo en el aprendizaje, cambian al cerebro y afectan las habilidades cognitivas, perceptivas, emocionales y sociales. Un educador emocionalmente inteligente y un clima favorable en el aula son factores esenciales para el aprendizaje. El cerebro necesita del cuerpo así como el cuerpo necesita del cerebro. Ambos aprenden de forma integrada. El movimiento, la exploración por medio de los órganos sensoriales, la expresión corporal, las experiencias directas y concretas estimulan el desarrollo de los sistemas sensoriales, de los sistemas motores y de diferentes regiones en el cerebro. Los ejercicios y el movimiento permiten mayor oxigenación del cerebro, mejoran habilidades cognitivas, estimulan capacidades mentales, sociales y emocionales. El input sensorial construye todos los conocimientos que tenemos y están

vinculados a la percepción, cognición, emoción, sentimientos, pensamientos y respuestas motoras (Campos, 2010).

El cerebro aprende desde diferentes vías. En los últimos años se ha hablado de cómo el cerebro es capaz de aprender de diferentes formas, utilizando varias estrategias y elementos del entorno. Uno de los aportes significativos a esta particularidad del cerebro, ha dado Howard Gardner en el año 1983 en sus investigaciones acerca de las múltiples inteligencias que conforman el cerebro humano. Explica, en su teoría, que el cerebro no cuenta con sólo un tipo de inteligencia, sino con varias inteligencias que están interconectadas entre sí pero que a la vez pueden trabajar de manera independiente y tener un nivel individual de desarrollo. Demostró cómo una persona puede llegar a tener un alto nivel de conocimiento del mundo utilizando tanto la música, como su cuerpo o el lenguaje. Considerar la filosofía de las Inteligencias Múltiples al esquematizar nuestro trabajo, al proponer diferentes aprendizajes o al programar las actividades que llevaremos a cabo en aula, permitirá que nuestros alumnos utilicen diferentes recursos (provenientes de sus múltiples inteligencias) para el aprendizaje y el desarrollo de capacidades (Campos, 2010).

El cerebro aprende con diferentes estilos. Muchas veces, los educadores, se planifican y realizan sus clases explorando sólo algunos estilos de aprendizaje, como el visual, el auditivo, el lingüístico o el lógico. Sin embargo, la enorme capacidad de aprender del cerebro humano a través de diferentes estilos, debería proporcionar al educador un abanico de ideas y alternativas para proponer un aprendizaje, facilitando el desarrollo de todas las habilidades de pensamiento de los alumnos. Aunque el cerebro de todo ser humano esté programado genéticamente para aprender, procesar, consolidar y recordar un aprendizaje, y los sistemas y funciones involucrados en este proceso

también sean los mismos en los seres humanos con un desarrollo normal, sería importante que el educador considerara que el alumno además de aprender de manera visual, auditiva, lingüística y lógica, tiene la capacidad de aprender de manera reflexiva, impulsiva, analítica, global, conceptual, perceptiva, motora, emocional, intrapersonal e interpersonal. Una clase programada pensando en diferentes formas de enseñar para diferentes formas de aprender indudablemente es una verdadera oportunidad para el desarrollo humano (Campos, 2010).

El desarrollo del cerebro está bajo influencias genéticas y ambientales. El entorno adecuado y enriquecido despierta al cerebro para el aprendizaje y lo desarrolla. Asimismo, varios factores ejercen influencia en el cerebro y por ende en el aprendizaje: el factor nutricional, factores de índole genética, el entorno socioeconómico y cultural, el ambiente emocional familiar del alumno, lesiones cerebrales, aprendizajes previos consolidados, entre otros. Esto implica que el educador necesita obtener mayor información acerca de la historia de vida de sus alumnos, si quiere aportar de manera significativa y asertiva al proceso de desarrollo desde su práctica pedagógica (Campos, 2010).

La música y el arte ejercen influencia en el cerebro. Varias investigaciones realizadas por grandes neurocientíficos, como Gazzaniga, vienen demostrando que escuchar música y tocar un instrumento musical provocan un gran impacto en el cerebro, estimulando zonas responsables de funciones cerebrales superiores. De igual forma, el arte estimula un enorme grupo de habilidades y procesos mentales, permite el desarrollo de capacidades cognitivas y emocionales, además de estimular el desarrollo de competencias humanas. Con este conocimiento en mente, los educadores podrán utilizar la música y el arte como activadores del aprendizaje vinculadas a su práctica pedagógica y planificación curricular (Campos, 2010).

La capacidad del cerebro para guardar información es ilimitada y maleable. La habilidad de adquirir, formar, conservar y recordar la información depende de factores endógenos y exógenos, de las experiencias y de la metodología de aprendizaje utilizada por el educador. El cerebro tiene diferentes sistemas de memoria, que pueden almacenar desde una pequeña cantidad de datos hasta un número ilimitado de ellos. La memoria es una de las funciones más complejas del cerebro y que es diariamente estimulada en el aula. Saber cómo se da el proceso de adquisición, almacenamiento y evocación permitirá al maestro elaborar propuestas de aprendizaje con frecuencia, intensidad y duración más adecuadas (Campos, 2010).

El sueño es esencial para el aprendizaje. Las investigaciones relacionadas a los periodos de sueño y vigilia están demostrando la enorme importancia que tiene el sueño para el buen funcionamiento del cerebro. Tiene funciones adaptativas, pues ayuda al organismo a adaptarse al entorno, a descansar y a recuperarse fisiológicamente. Está relacionado con los procesos cognitivos, principalmente en lo que se refiere a la consolidación de los aprendizajes. Además, la falta de sueño puede disminuir los sistemas atencionales, las destrezas motoras, la motivación, las habilidades del pensamiento, la memoria, la capacidad de planificación y ejecución. Una de las causales más frecuentes de alteración en el comportamiento del alumno radica en la sobreexcitación de su sistema nervioso, que necesita del sueño y descanso para “recuperar la energía”. Además, las conexiones neuronales son reforzadas no solamente por la frecuencia, intensidad o duración de la propuesta de aprendizaje y por las emociones envueltas en las experiencias vividas, sino también por un adecuado periodo de descanso (Campos, 2010).

El cerebro establece una ruta para el aprendizaje. Si hacemos un resumen sencillo de las principales investigaciones relacionadas al

proceso de aprendizaje, podemos ver que el cerebro para aprender necesita percibir y codificar una información y para ello utiliza sus recursos multisensoriales, el cuerpo, la motivación y todos los conocimientos previos almacenados en un sistema de memoria en especial. A partir de allí, se desencadena una serie de acontecimientos a nivel neurológico, como por ejemplo, la activación del mecanismo de atención, que permitirá que el alumno procese la información más relevante ignorando otros estímulos (externos o internos) y empiece a adquirir de manera directa o indirecta el aprendizaje. Para ello, los recursos manipulativos, los materiales concretos, todas las estrategias, métodos, procedimientos y actividades variadas van a permitir que el nuevo aprendizaje sea adquirido y se desarrollen nuevas conexiones sinápticas (y nuevas capacidades). Como el aprendizaje se caracteriza por la habilidad de adquirir nuevas informaciones, es de fundamental importancia que el educador no sólo propicie verdaderas oportunidades de entendimiento de la propuesta de aprendizaje sino también que se certifique que el alumno la está incorporando de manera adecuada. Para ello, la retroalimentación es un excelente recurso: escuchar a los alumnos, realizar pequeños ejercicios sin nombrarlos como evaluación, o hacer otra actividad que permita saber qué entendieron los alumnos, le dará al maestro los indicadores de cuánto ya elaboraron el conocimiento y de qué forma lo hicieron. Las mejores actividades son las que involucran tanto el aprendizaje explícito (discusiones grupales, debates, lectura, etc.) como el aprendizaje implícito (metáforas, proyectos, juegos, experiencias, dramatizaciones, grabaciones, etc.). En esta etapa el maestro debe desempeñar un papel básico de mediador, marcando así la diferencia entre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Siguiendo la secuencia, ahora el cerebro está preparado para archivar lo que aprendió en sus sistemas de memoria, sin embargo es necesario cimentar el aprendizaje repasando lo aprendido en diferentes momentos, ejercitando de diferentes maneras, con frecuencia,

intensidad y duración necesarias para consolidar el aprendizaje en el sistema de memoria que corresponda. El tipo de información que fue retenida, la manera en que fue codificada, archivada y luego evocada va a permitir que el aprendizaje se haga real, significativo y funcional. Recordar esta secuencia de acontecimientos mientras planifican sus clases permitirá que el educador vincule su práctica pedagógica al maravilloso mundo del sistema natural de aprendizaje del cerebro, contribuyendo significativamente con el promover, desarrollar y fortalecer la red de conexiones neuronales (Campos, 2010).

El proceso de desarrollo cerebral es gradual y por ello las propuestas de aprendizaje deben ir de lo más simple y concreto a lo más abstracto y complejo. En los niños más pequeños, las zonas subcorticales del sistema nervioso central ejercen una poderosa influencia en su forma de aprender, de comportarse, de comunicarse, de sentir las emociones vinculadas a los acontecimientos y de pensar. El movimiento, la impulsividad, la exploración, los cuestionamientos, la reactividad, el juego, la falta de control emocional, entre otras, son características esenciales de la primera infancia, que se van encauzando a medida que las zonas corticales, y principalmente la corteza prefrontal van limitando la acción de las zonas subcorticales. Este largo proceso, que para algunos neurocientíficos dura aproximadamente 18 años, está relacionado con la mielinización de las fibras nerviosas, las experiencias, el entorno familiar y social, las condiciones de vida, salud y educación que van perfilando al desarrollo desde la primera infancia. Entender este proceso gradual del desarrollo cerebral llega a ser esencial para replantear desde nuevas propuestas curriculares hasta el estilo de disciplina que se llevará a cabo en el aula, considerando el nivel de madurez individual de cada alumno (Campos, 2010).

Para vincular la práctica pedagógica con los aportes neurocientíficos, es de máxima importancia que el educador tenga un conocimiento

elemental de la estructura macroscópica del cerebro, zonas esenciales del sistema nervioso, de los hemisferios, los lóbulos y la corteza cerebral. Asimismo, es importante entender la estructura microscópica del cerebro, al conocer las células nerviosas que lo componen neuronas y glías y el sistema de comunicación que establecen entre ellas (Campos, 2016).

De la misma manera, se hace necesario que el educador entienda cómo el cerebro desempeña varias funciones, cómo se organiza en sistemas y cómo estos sistemas permiten que sea posible el aprendizaje, la memoria, el lenguaje, el movimiento y tantas otras funciones más (Campos, 2016).

El conocimiento acerca de la estructura y funcionamiento del cerebro le dará al educador la base o fundamentación para emprender un nuevo estilo de enseñanza- aprendizaje, un nuevo ambiente en el aula y lo más importante, una nueva oportunidad para el desarrollo integral y humano de su alumno (Campos, 2016).

2.2.2.6. Aportes de la neurociencia a educadores de la primera infancia.

La construcción del cerebro es gradual y depende de factores genéticos y ambientales. La etapa de formación del cerebro, es el entorno donde presenciamos el milagro de la vida, la enigmática capacidad del cerebro que, aunque no esté lo suficientemente maduro, empieza a construir un organismo entre una mezcla de estabilidad y cambios, que al mismo tiempo que le permite ser, le permite proyectarse a sí mismo para llegar a ser lo que es, los aportes considerados figuran a continuación: (Campos, 2016).

- a) **El momento perinatal puede cambiar la ruta del desarrollo cerebral.** La facilidad o dificultad con la cual nace un bebé, la rapidez con la que empieza a respirar, la efectividad del médico

obstetra, pueden afectar significativamente el proceso de desarrollo cerebral.

- b) **La etapa posnatal: el valor de las experiencias y la plasticidad cerebral.** El cerebro sigue creciendo y desarrollándose después del nacimiento. Las experiencias, los estímulos, las exigencias y desafíos crean nuevas conexiones, refuerzan las existentes y construyen los circuitos neuronales. Los componentes y conexiones neuronales se organizan y reorganizan durante todo el ciclo vital y eso se denomina Plasticidad. El input sensorial y en vínculo emocional en los tres primeros meses de vida son vitales para la estructuración y organización neurológica. El desarrollo temprano normativo requiere de la presencia temprana de experiencias sociales y sensoriales relevantes y específicas”, esto se denomina Plasticidad expectante de la experiencia. El desarrollo cerebral puede ser modificado por variaciones ambientales (enriquecimiento/deprivación) esto indica Plasticidad dependiente de la experiencia.
- c) El desarrollo del sistema nervioso y del cerebro es asombroso en los 3 primeros años de vida.
- d) Las experiencias tempranas dejan huellas indelebles en el desarrollo.
- e) **El desarrollo cerebral y la primera infancia.** Entre los 0 y 8 años, la posibilidad de modificar estructuralmente y funcionalmente el cerebro es real. Uno de los factores claves para el éxito de los Programas de Atención y Educación de la Primera Infancia está en que el educador entienda el proceso de neurodesarrollo y los factores de influencia.

2.2.2.7. Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que está relacionado con los cambios que ocurren en un individuo a nivel neuronal, cognitivo y conductual, como resultado de la experiencia, permitiendo su adaptación al entorno. El

cerebro está genéticamente preparado para aprender. La calidad del aprendizaje dependerá en gran medida de la calidad del educador y de la experiencia. El cerebro tiene sistemas naturales de aprendizaje: moral/ espiritual/ reflexivo, emocional, social, senso-perceptivo, físico y cognitivo (Campos, 2016).

2.2.2.8. El cerebro crea formas de aprender.

El cerebro puede aprender:

- acerca de eventos repetidos
- a predecir eventos importantes
- con las consecuencias de las conductas

El cerebro puede aprender por observación:

- Imitación: copiar acciones
- Emulación: copiar las metas
- Igualación del estímulo: copiar los resultados de acciones específicas.

El cerebro puede aprender de forma no consciente.

Al cerebro le gusta la novedad y el desafío.

El cerebro busca patrones para facilitar el aprendizaje.

El cerebro busca sentido y significado.

Aprender para el cerebro es vital, y en la primera infancia es parte del juego.

2.2.2.9. Factores que ejercen influencia en el proceso de aprendizaje del cerebro

- Factor nutricional
- Factor emocional
- Factores de índole genética
- Factores de índole biológica
- Factores ambientales (entorno socioeconómico y cultural)
- Factores educativos: experiencias directas, recursos, insumos, música, arte, movimiento, descanso, retroalimentación cíclica, etc.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

La actitud sobre la neuroeducación es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

2.3.2. Hipótesis específicas

- a) La actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.
- b) La actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.
- c) La actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

2.4. Definición de términos

- **Actitud.** Es la predisposición aprendida para responder coherentemente de manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o símbolo. La actitud es una tendencia psicológica que se expresa en la evaluación de un objeto o de una actividad particular con algún grado a favor o en contra.
- **Neurociencia.** Es la ciencia que se dedica al estudio, observación y análisis del sistema nervioso central del ser humano.
- **Neuroeducación.** 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

2.5. Identificación de variables

Actitud sobre la neuroeducación.

2.6. Definición operativa de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	CATEGORIAS DE LA VARIABLE
Actitud sobre la neuroeducación	Actitud sobre la neuroeducación, es la predisposición aprendida para responder coherentemente de manera favorable o desfavorable sobre la neuroeducación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).	Para medir la actitud sobre la neuroeducación se hizo uso de la técnica psicométrica y el instrumento será la escala tipo Likert. Cada ítem presenta cinco alternativas de respuesta. La variable presenta tres dimensiones: Componente cognitivo, afectivo y conductual. La escala consta de 33 ítems.	I. Componente cognitivo de la actitud sobre la neuroeducación	I. Conocimiento sobre conceptos generales de la neurociencia	1. Definición	1. La neurociencia es la ciencia que se dedica al estudio del aprendizaje.	- Actitud positiva - Actitud negativa
					2. Áreas de la neurociencia	2. Las áreas de la neurociencia son dos: Neurociencia del desarrollo y Neurociencia cognitiva.	
					3. Importancia de la neurociencia	3. La neurociencia es importante para estimular el pensamiento crítico en la persona. 4. La neurociencia es importante para conocer el cerebro de la persona	
				II. Conocimiento sobre el cerebro	4. Características del cerebro	5. El cerebro contiene 100 mil millones de neuronas. 6. El cerebro adulto pesa 100 gramos. 7. La corteza cerebral se divide en tres hemisferios: anterior, derecho e izquierdo. 8. Las células cerebrales más numerosas se denominan neuronas.	
					5. Áreas del cerebro	9. Las áreas del cerebro son dos: frontal y occipital 10. El área del lenguaje está lateralizada al hemisferio izquierdo en las mujeres en los varones es en ambos hemisferios.	
					6. Definición	11. La plasticidad cerebral es la propiedad del sistema nervioso de modificar su funcionamiento y reorganizarse ante diferentes cambios ambientales o lesiones anatómicas. 12. La plasticidad cerebral se refiere a la capacidad del sistema nervioso para cambiar su estructura y su funcionamiento a lo largo de su vida, como reacción a la diversidad del entorno	
				IV. Conocimiento sobre significado de lateralización cerebral	7. Definición	13. La lateralidad de los hemisferios cerebrales se refiere a la capacidad del cerebro de realizar distintas funciones con cada hemisferio cerebral, cuya alteración causa bloqueos. 14. La mujer y el varón usan las mismas áreas del encéfalo para resolver muchas tareas.	
				V. Conocimiento sobre relación entre cerebro y aprendizaje	8. Características básicas	15. El proceso de aprendizaje involucra todo el cuerpo y el cerebro. 16. El cerebro y el corazón, es el único órgano del cuerpo humano que tiene la capacidad de aprender y a la vez enseñarse a sí mismo. 17. El gran sistema de comunicación entre las neuronas, se denomina neurogenesis, que es lo que permite que el cerebro aprenda segundo tras segundo. 18. La música y el arte ejercen una mínima influencia en el cerebro	
			II. Componente afectivo de la actitud sobre la neuroeducación.	VI. Reacción sobre relación entre cerebro y aprendizaje	9. Características básicas	19. Me molesta poner en práctica la neuroeducación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes porque se requiere de mucho tiempo. 20. Me incomoda el tema de la neuroeducación por ser muy complejo. 21. Me encanta saber que al cerebro le gusta la novedad y el desafío	
				VII. Reacción sobre investigaciones neurocientíficas y la educación	10. Aspectos básicos	22. Me encanta decir que gracias a las investigaciones actuales sobre neurociencia, el docente debe hacer clases para los hemisferios derecho e izquierdo por separado.	
			III. Componente Conductual de la actitud sobre la neuroeducación	VIII. Trabajo holístico y global	11. Aplicación de técnica sobre Trabajo holístico	23. Mi trabajo que realizo cuando desarrollo las clases es holístico en el proceso de enseñanza aprendizaje.	
				IX. Uso de lógica	12. Aplicación de técnica	24. Yo aplico la lógica analógica cuando desarrollo mis clases.	

				analógica	sobre lógica analógica	25. Yo aplico la técnica del pensamiento metafórico en las clases.	
				X. Comprensión a través de la vivencia	13. Aplicación de técnica vivencial	26. Yo desarrollo clases vivenciales. 27. Yo no aplico el trabajo de campo como una estrategia para el desarrollo de clases porque genera mucho trabajo y es mínimo su aporte en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.	
				XI. Edificación de afectividad primaria	14. Aplicación de técnica sobre Edificación	28. Yo aplico durante el desarrollo de mis clases los cuatro pilares de la edificación. 29. Yo aplico en mis clases el pilar más importante aprender a ser.	
				XII. Empleo de procesos creativos	15. Aplicación de técnicas creativas	30. Yo aplico técnicas de enseñanza creativa en el desarrollo de sus clases. 31. Yo aplico la técnica de Brainstorming cuando desarrollo mis clases. 32. Yo considero que el Heuridrama tiene poco aporte en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes. 33. Yo no aplico procesos creativos en el desarrollo de las clases por ser innecesario en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes	

CAPÍTULO III

Metodología de la investigación

3.1. Ámbito de estudio

Reseña histórica:

Huancavelica, deriva de las voces quechuas huanca y willka, que juntas significan "ídolo de piedra". Huancavelica fue, durante siglos, la tierra de los arrieros. Su capital es la ciudad de Huancavelica fundado el 04 de Agosto de 1571, bajo el nombre de "La Villa Rica de Oropesa", en honor al Virrey Toledo, Conde de Oropesa, con la finalidad de impulsar la explotación de las minas de azogue de Santa Bárbara. Su territorio presenta altitudes que varía desde los 1,000 hasta más de los 5,000 m.s.n.m., lo que determina la existencia de diversos ecosistemas con características peculiares.

La arquitectura jugó un papel de gran importancia en el desarrollo de la ciudad de Huancavelica pues tiene hermosos templos y casonas. La catedral, es la construcción más importante de la ciudad. Son características sus dos torres blancas y portada en piedra roja. En el interior se conserva una bella colección de lienzos atribuidos a pintores indígenas, y un púlpito de cedro tallado y recubierto en pan de oro. En la misma ciudad también se encuentra la Iglesia de San Sebastián, construida por el año 1662. En ese templo se venera al Niño Lachoq. Los alrededores de la ciudad son también pródigos en belleza y paisajes naturales. El pasaje versalles, también es un atractivo muy importante de la ciudad, representa la arquitectura característica de esta zona del Perú.

Ubicación geográfica:

Este departamento está ubicado en la cadena occidental y central sierra central del país, enclavado en las altas montañas, entre las regiones Lima, Ica, Ayacucho y Junín. Limita al norte con Junín; al sur con Ayacucho e Ica; al este con Ayacucho y

al oeste con Lima e Ica. Su belleza natural y sus recursos energéticos lo convierten en una región de gran potencial para su desarrollo.

Huancavelica es una ciudad de la parte central del Perú, capital del Departamento de Huancavelica, situada en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, a orillas del río Ichu, afluente del Mantaro

Latitud sur: 11° 59' 10".

Longitud oeste: entre meridianos 74° 34' 40" y 75° 48' 30".

Población: 454.797 habitantes

- Masculinos: 206.506.
- Femeninos: 229.891

Altura de la capital: 3.660 msnm

Número de provincias: 7.

Número de distritos: 97.

3.2. Tipo de investigación

- Por el propósito o finalidad:

Básica. Parte de un marco teórico y su finalidad es incrementar el conocimiento científico de las variables estudiadas, pero sin contrastarlo con un conocimiento práctico. (Landeau, 2007). Para el caso de la presente investigación está orientada a describir la actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica..

- Por el carácter de la medida:

Cuantitativo. Trata de fenómenos susceptibles a cuantificación, haciendo un uso generalizado del análisis estadístico y de los datos objetivos y numéricos.(Nieto & Rodríguez, 2010). Se aplicara un instrumento de medición que es una escala de actitud tipo Likert, los cuales arrojaran puntajes para cada de las unidades de estudio, estos puntajes serán procesados estadísticamente para presentar los resultados, es así que a estos procesos de cuantificación y procesamiento estadístico se les denomina investigaciones cuantitativas.

3.3. Nivel de investigación

Nivel descriptivo. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores (Ander-Egg, 2011).

3.4. Método de investigación

Método general. Método científico.

Método deductivo. Es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia (Pino, 2011).

Método inductivo. La inducción permite pasar de los hechos particulares a los principios generales. Consiste en partir de la observación de múltiples hechos o fenómenos para luego clasificarlos y llegar a establecer las relaciones o puntos de conexión entre ellos (Rodríguez, 2005).

3.5. Diseño de investigación

No experimental, transversal, descriptivo (Fuentelsaz, Icart, & Pulpón, 2006):

Esquema:

M — O

Leyenda:

M = Muestra de docentes de las instituciones educativas del nivel primario.

O = Observación hacia actitud sobre la neuroeducación.

3.6. Población, Muestra, Muestreo

3.6.1. Población

La población estuvo constituida por 140 docentes de las instituciones estatales y privadas del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, distribuidos de la siguiente manera:

Instituciones estatales		
Nº	Nombre de la I.E	Nº de docentes
1.	I.E N° 36009	40
2.	I.E N° 36010 – Santa Ana	13
3.	I.E N° 36002	25
4.	I.E N° 37001	43
		121

Instituciones privadas		
Nº	Nombre de la I.E	Nº de docentes
5.	I.E “D” UNI”	05
6.	I.E “ César Vallejo”	06
7.	I.E “Cooperativo”	08
		19

3.6.2. Muestra

Se trabajó con toda la población, por tanto no fue necesario extraer una muestra.

3.6.3. Muestreo

Censal poblacional.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Psicométrica.

Instrumento: Escala de actitud tipo Likert.

3.8. Procedimiento de recolección de datos

Para la recolección de datos se procedió del modo siguiente:

- Realización de gestiones de autorización para el proceso de investigación con los directivos de la institución educativa.
- Aplicación de instrumentos de recolección de datos.
- Se realizó la tabulación y codificación de los resultados obtenidos para su respectivo análisis, síntesis, descripción e interpretación.

- d) Los datos fueron procesados estadísticamente haciendo uso del software estadístico IBM SPSS 24 y Microsoft office Excel 2016, los resultados hallados se pasaron a Microsoft Word 2016 para la presentación final de los resultados.
- e) Una vez obtenidos las tablas y gráficos estadísticos se procedió al análisis, síntesis, descripción, interpretación y discusión de los resultados obtenidos para luego llegar a las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó:

- **Técnicas estadísticas:**
- **Estadística descriptiva:** Se ha construido tabla de frecuencias con sus respectivos gráficos.
- **Estadística inferencial:** La contrastación se ha realizado de manera descriptiva por no existir un referente teórico que permita hacer la comparación.

CAPÍTULO IV

Resultados

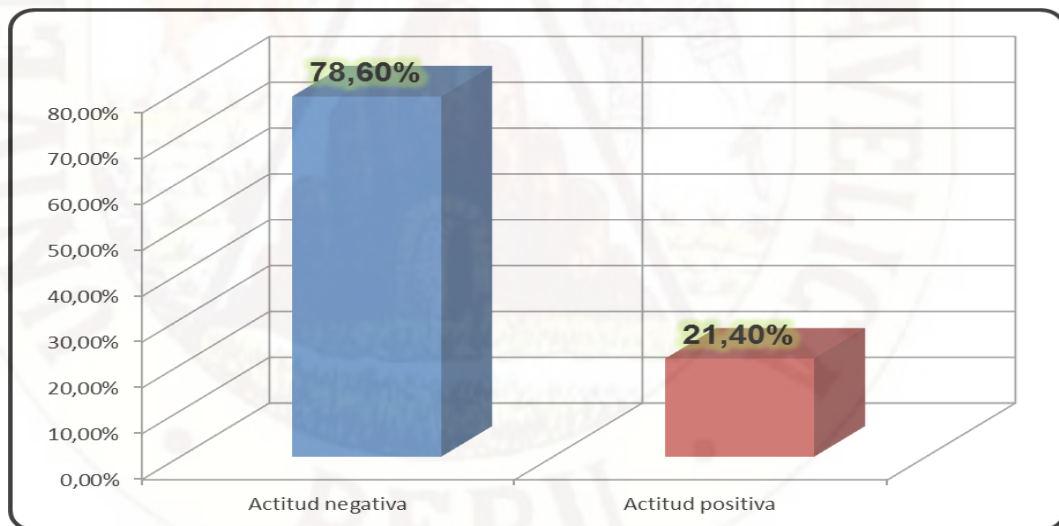
4.1. Presentación de resultados

Tabla N° 1. Actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

Actitud sobre la neuroeducación	Frecuencia	Porcentaje
Actitud negativa	110	78,6%
Actitud positiva	30	21,4%
Total	140	100,0%

Fuente: Escala de actitud sobre la neuroeducación aplicado, 2016.

Gráfico N° 1. Actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.



Fuente: Tabla N° 1.

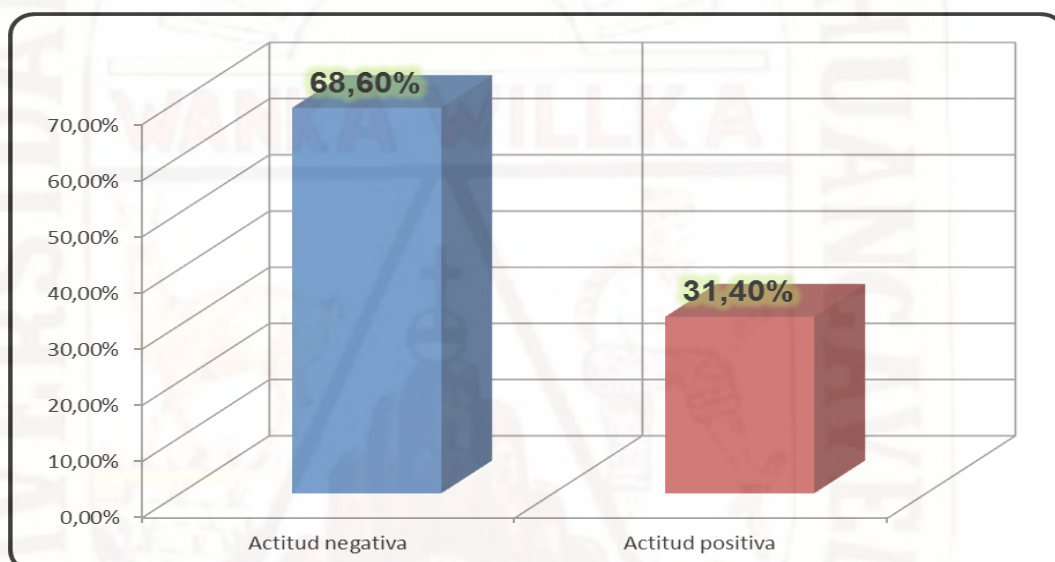
De 140 (100%) docentes que conforman la población de estudio, el 78,6% (110) presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación, seguido del 21,4% (30) con actitud positiva.

Tabla N° 2. Actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

Componente cognitivo	Frecuencia	Porcentaje
Actitud negativa	96	68,6%
Actitud positiva	44	31,4%
Total	140	100,0%

Fuente: Escala de actitud sobre la neuroeducación aplicado, 2016

Gráfico N° 2. Actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.



Fuente: Tabla N° 2.

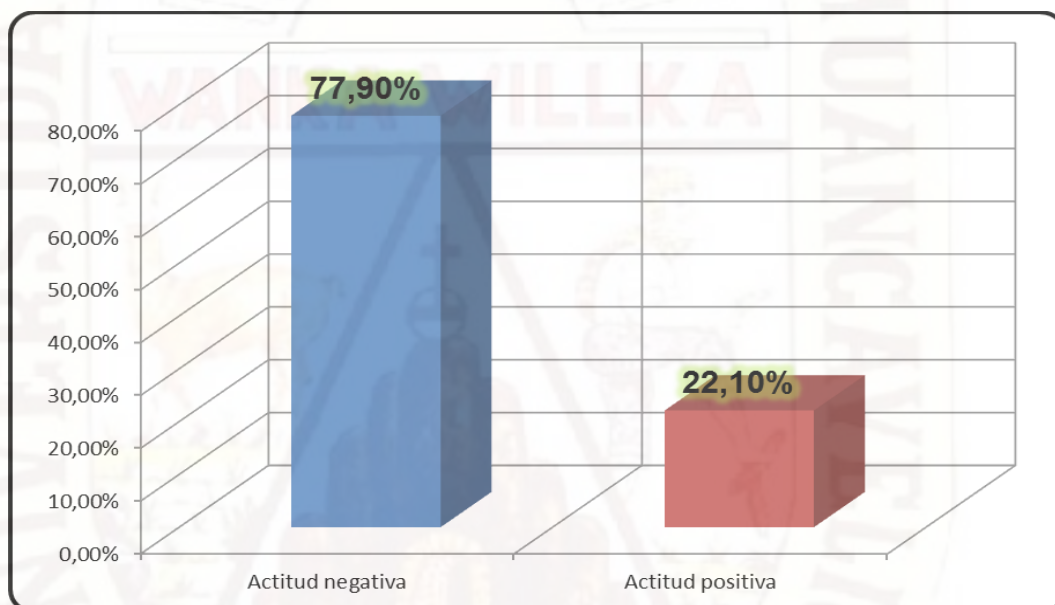
De 140 (100%) docentes que conforman la población de estudio, el 68,6% (96) presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación en el componente cognitivo, seguido del 31,4% (44) con actitud positiva.

Tabla N° 3. Actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016

Componente afectivo	Frecuencia	Porcentaje
Actitud negativa	109	77,9%
Actitud positiva	31	22,1%
Total	140	100,0%

Fuente: Escala de actitud sobre la neuroeducación aplicado, 2016.

Gráfico N° 3. Actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.



Fuente: Tabla N° 3.

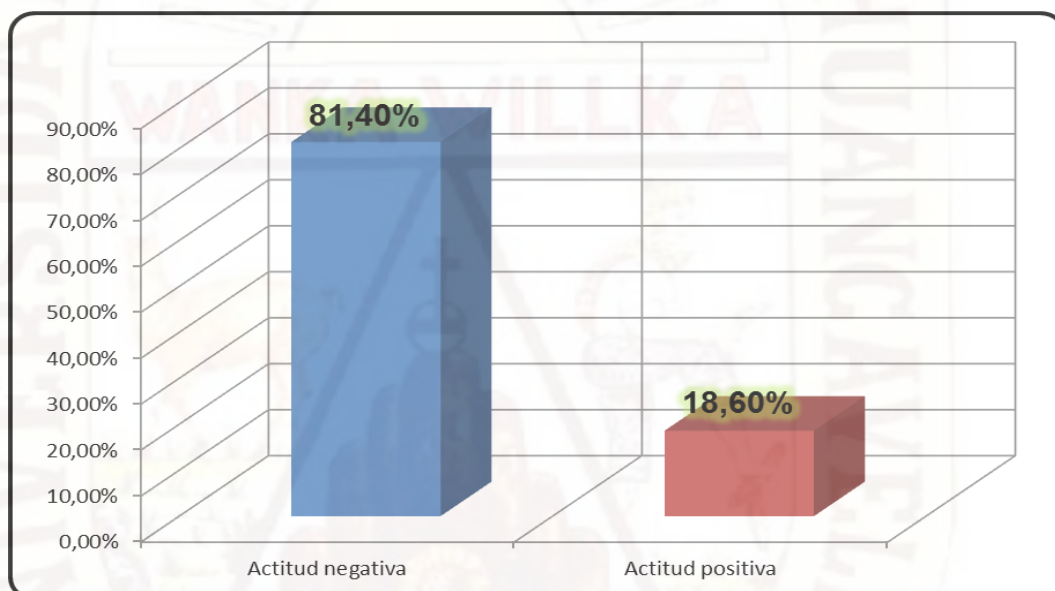
De 140 (100%) docentes que conforman la población de estudio, el 77,9% (109) presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación en el componente afectivo, seguido del 22,1% (31) con actitud positiva.

Tabla N° 4. Actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

Componente conductual	Frecuencia	Porcentaje
Actitud negativa	114	81,4%
Actitud positiva	26	18,6%
Total	140	100,0%

Fuente: Escala de actitud sobre la neuroeducación aplicado, 2016.

Gráfico N° 4. Actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual, en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.



Fuente: Tabla N.º 4.

De 140 (100%) docentes que conforman la población de estudio, el 81,4% (114) presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación en el componente conductual, seguido del 18,6% (26) con actitud positiva.

4.2. Contrastación de hipótesis

4.2.1. Prueba de hipótesis general

1. Hipótesis

Hipótesis de investigación

La actitud sobre la neuroeducación es negativa en más del 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

H_i = Actitud sobre la neuroeducación es negativa $> 50\%$

Hipótesis nula

La actitud sobre la neuroeducación es negativa igual o menor al 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

H_o = Actitud sobre la neuroeducación es negativa $\leq 50\%$

2. Regla de decisión

- ✓ Si: La actitud es negativa en $\leq 50\%$ se ACEPTA hipótesis nula.
- ✓ Si: La actitud es negativa en $> 50\%$ se RECHAZA hipótesis nula.

3. Calculo de porcentaje

Actitud sobre la neuroeducación	p_i
Negativa	78,6%

4. Decisión

La actitud sobre la neuroeducación es negativa en el 78,6%; como este valor es mayor al 50%, **SE ACEPTA** la hipótesis de investigación.

5. Conclusión

Se rechaza la hipótesis nula y en consecuencia se acepta la hipótesis de investigación que indica: La actitud sobre la neuroeducación es negativa en más del 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

4.2.2. Hipótesis específicas

1. Hipótesis específica N.º1

Hipótesis de investigación

La actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

H_i = Actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa $> 50\%$

Hipótesis nula

La actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa igual o menor al 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

H_o = Actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa $\leq 50\%$

2. Regla de decisión

- ✓ Si: La actitud es negativa en $\leq 50\%$ se ACEPTA hipótesis nula.
- ✓ Si: La actitud es negativa en $> 50\%$ se RECHAZA hipótesis nula.

3. Cálculo de porcentaje

Actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo	p_i
Negativa	68,6%

4. Decisión

La actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa en el 68,6%; como este valor es mayor al 50%, **SE ACEPTA** la hipótesis de investigación.

5. Conclusión

Se rechaza la hipótesis nula y en consecuencia se acepta la hipótesis de investigación que indica: La actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa en más del 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

1. Hipótesis específica N.º 2

Hipótesis de investigación

La actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

H_i = Actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa $> 50\%$

Hipótesis nula

La actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa igual o menor al 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

H_o = Actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa $\leq 50\%$

2. Regla de decisión

- ✓ Si: La actitud es negativa en $\leq 50\%$ se ACEPTA hipótesis nula.
- ✓ Si: La actitud es negativa en $> 50\%$ se RECHAZA hipótesis nula.

3. Cálculo de porcentaje

Actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo	p_i
Negativa	77,9%

4. Decisión

La actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa en el 77,9%; como este valor es mayor al 50%, **SE ACEPTA** la hipótesis de investigación.

5. Conclusión

Se rechaza la hipótesis nula y en consecuencia se acepta la hipótesis de investigación que indica: La actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa en más del 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

1. Hipótesis específica N.º 3

Hipótesis de investigación

La actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.

H_i = Actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa $> 50\%$

Hipótesis nula

La actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa igual o menor al 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

H_o = Actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa $\leq 50\%$

2. Regla de decisión

- ✓ Si: La actitud es negativa en $\leq 50\%$ se ACEPTA hipótesis nula.
- ✓ Si: La actitud es negativa en $> 50\%$ se RECHAZA hipótesis nula.

3. Cálculo de porcentaje

Actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual	p_i
Negativa	81,4%

4. Decisión

La actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa en el 81,4%; como este valor es mayor al 50%, **SE ACEPTA** la hipótesis de investigación.

5. Conclusión

Se rechaza la hipótesis nula y en consecuencia se acepta la hipótesis de investigación que indica: La actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa en más del 50%, en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.

4.3. Discusión de resultados

El ser humano se humaniza, se crea como persona a través de la forma en que se relaciona con los demás, consigo mismo, con la naturaleza y con el mundo. En las primeras etapas de nuestro desarrollo (comúnmente hasta los 7 años de vida), las relaciones con nuestros padres, con nuestros hermanos y con el ambiente familiar son decisivas para la formación de nuestro carácter, de nuestra personalidad. Sin embargo, ahí no termina, ahí no nos quedamos. ¿Qué sucede después? Cada vez obtenemos más conocimientos acerca del mundo que nos envuelve, cada vez contamos con más elementos necesarios para sobrevivir. ¿Cómo aprender a conocernos a nosotros mismos? ¿Cómo aprendemos a tomar conciencia de las cosas, del mundo siempre abierto a nosotros? ¿Cómo podemos iniciarnos en la aventura de ser nosotros mismos? ¿Cómo procurarnos realización en la vida? ¿Cómo nos servimos de la vida, de lo que contiene y despliega para nosotros? ¿Cómo servimos a la vida? ¿Cómo volver a nuestra esencia, ahí donde somos plenos y no se nos ha quitado nada? El ser humano que se realiza es una persona común a quien no se le añade algo; más bien es una persona a quien nada se le ha quitado, sobre todo la posibilidad de ser, de recrearse constantemente a sí misma. El ser humano que se realiza es común, puede ser cualquiera de nosotros. Si la posibilidad está permanentemente abierta, ¿por qué la mayoría de las personas viven frenando, limitando sus capacidades, sus habilidades y sus posibilidades, al apagar e inhibir su poder para ser? ¿Qué sucede, qué pasa con nosotros, por qué inhabilitamos nuestro poder, nuestro ser, nuestra esencia?(Vázquez, 2014) .

Los hallazgos del estudio indican que de 140 (100%) docentes que conforman la población de estudio, el 78,6% (110) presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación, seguido del 21,4% (30) con actitud positiva. Al respecto (Román, 2013) indica que los conocimientos que tienen los docentes respecto a la neurociencia reflejan un grado importante de falta de información, es decir desconocen la relación y aportación que puede traer esta ciencia al campo educativo. Sin embargo, si se identificaron personas que sabían acerca del impacto positivo que puede traer esta ciencia, al desarrollo del aprendizaje. Por otro lado

(Nizama, 2016) manifiesta que los niveles de conocimiento y aplicación de la neurociencia en los procesos educativos entre los participantes de la presente investigación son predominantemente bajos e intermedios, lo que reafirma que la neurociencia en nuestra realidad es incipiente, relegada y hasta olvidada y postergada, pero a la vez prolífica.

Con respecto a los hallazgos en el estudio en función a sus dimensiones, se observa que el 68,6% (96) de docentes presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación en el componente cognitivo, seguido del 31,4% (44) con actitud positiva. Estos resultados coinciden parcialmente con el estudio de (Román, 2013) donde indica que la mayoría de los docentes participantes menciona que no ha recibido en sus carreras profesionales algún curso, taller o capacitación sobre neurociencia, o algo relacionado con esta rama y la educación, sólo dos docentes afirman haber contado con materias en su formación docente reciente (grados superiores) que sí incorporaban contenidos de la neurociencia. Respecto a los lugares donde las personas participantes creen que pueden obtener formación en el tema sobresale la internet como recurso número uno, en otros casos se menciona al Ministerio de Educación (tres personas), dos personas consideran que pueden acudir a otros profesionales como médicos, y las universidades son consideradas sólo por dos personas como fuente de información en el tema. Llama la atención como las universidades representan el nivel más lejano en el eslabón de medios para conseguir información en el tema según las personas participantes, lo que puede reflejar que para la población docente participante la universidad no se constituye en una fuente tan asequible de actualización profesional. Asimismo (Nizama, 2016) en su estudio enuncia que los conocimientos más destacados, es decir los más significativos y generalizables son el funcionamiento neuronal (16 % en el nivel alto) y la relación entre cerebro y aprendizaje (18 % en el nivel alto), lo cual es indicador que, a pesar de no poseer conocimientos detallados de neurociencia, se entiende su importancia y necesidad.

De 140 (100%) docentes que conforman la población de estudio, el 77,9% (109) presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación en el componente afectivo, seguido del 22,1% (31) con actitud positiva. Al respecto la neuroeducación es un área de mucha importancia en el mundo de la educación toda vez que existen variados y diferentes programas curriculares que tienen como finalidad la mejora del proceso enseñanza - aprendizaje y la reducción de las dificultades que en el proceso se puedan presentar. Sin embargo, integrar o tener como punto de partida la neuroeducación permitirá crear múltiples herramientas que estimulen el cerebro eficientemente mediante la estimulación adecuada de cada uno de los procesos implicados. Que el docente tenga un amplio panorama de los conocimientos que tiene su estudiante, que logre establecer la etapa en la que se encuentra, que reconozca el tipo de aprendizaje que le favorece y que habilidad o capacidad es la que se quiere trabajar en determinado momento será sin duda el motor que dirija los procesos académicos hacia ambientes propicios, efectivos, enriquecidos y acorde con lo que el mundo de un infante necesita para su crecimiento cognoscitivo, socio afectivo, humano y real que requiere una sociedad cambiante como la nuestra. En un futuro próximo, la intervención de los docentes deberá estar inspirada en nuevos modelos de enseñanza, más orientados al desarrollo de las capacidades específicas cerebrales de cada niño, a crear un ambiente estimulador positivo con contenidos académicos precisos, clases muy dinámicas y novedosas, que aumenten la motivación, el ambiente propicio y relajado para que la atención la memoria y el aprendizaje logren estar presentes y con las mejores condiciones posibles y con ello contribuir a un desarrollo integral de los niños, jóvenes, adultos.

Los resultados precisan que de 140 (100%) docentes que conforman la población de estudio, el 81,4% (114) presentaron actitud negativa sobre la neuroeducación en el componente conductual, seguido del 18,6% (26) con actitud positiva. Frente a ello (Román, 2013) en su investigación concluyo que las personas docentes expresan su sentir respecto a que hay una gran carencia de información y preparación en el tema, lo que es lamentable porque se reconoce que el contar con conocimientos en

neurociencia podría ser útil para reforzar su papel como facilitadores del aprendizaje, principalmente en función de utilizar con mayor propiedad diversas técnicas, facilitar el intercambio profesional con otros especialistas, detectar posibles dificultades a nivel cognitivo, hacer mejores y más oportunas referencias, descartar actividades que tienen menos impacto en la estimulación cognitiva como la mera reproducción de información, entre otras. Por otro lado (Nizama, 2016) indica que las aplicaciones en los procesos educativos con mejores niveles son el trabajo en modalidad paralela (28 % en el nivel alto) y comprensión a través de la vivencia (28 % en el nivel alto), lo cual reafirma que, a pesar de no poseer arraigados conocimientos, existe un esfuerzo docente por aplicar la neurociencia para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los avances obtenidos desde la neurociencia en diversos campos como es el de la educación, ha permitido que se observe desde una perspectiva diferente la enseñanza aprendizaje durante el ciclo vital, brindando la posibilidad de estructurar la práctica docente, por ello las teorías neurocientíficas del aprendizaje son la base del surgimiento de la neuroeducación y para que la práctica pedagogía tenga relevancia y sea apoyo en la educación del futuro; se ha ido abordando el tema desde nuevas teorías para darle un soporte científico a la actividad académica actual en los diferentes niveles.

Conclusiones

- El 78,6% de docentes tienen actitud negativa hacia la neuroeducación, en cambio, el 21,4% poseen actitud positiva.
- El 68,6% tienen actitud negativa hacia la neuroeducación en el componente cognitivo y el 31,4% actitud positiva.
- El 77,9% tienen actitud negativa hacia la neuroeducación en el componente afectivo, y el 22,1% actitud positiva.
- El 81,4% tienen actitud negativa hacia la neuroeducación en el componente conductual, y el 18,6% (26) actitud positiva.

Recomendaciones

- Al grupo humano de las instituciones educativas del nivel inicial, secundario, superior que lo conforman que sean participativos, responsables, con actitud de mejora, de trabajo en equipo para que la calidad educativa sea un hecho y transfieran esos propósitos a los estudiantes.
- Los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje deben conocer la plasticidad cerebral de los educandos para construir una sociedad crítica, consciente, innovadora, productiva, que parte de un contexto pedagógico dado por los docentes.
- Incorporar el tema de la neurociencia y sus hallazgos en el plano educativo, en los programas de formación y actualización profesional docente.
- A las autoridades de las instituciones educativas incentivar la investigación científica en el área de la neuroeducación, para poder aplicar estrategias innovadoras que mejoren la práctica en las aulas.
- A los docentes del nivel inicial, primario, secundario y superior, deben demostrar su actitud de cambio frente a los avances del conocimiento humano.

Referencias Bibliográficas

- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar*. Argentina: Editorial Brujas.
- Campos, A. L. (2010). *Neuroeducación: Uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano*. Bogotá, Colombia
- Campos, A. L. (2016). *Neurociencias, aprendizaje y neuroeducación*. Brasil.
- Fuentelsaz, C., Icart, M., & Pulpón, A. (2006). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina* (pp. 154). Retrieved from http://books.google.com.pe/books?id=5CWKWi3woi8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- González, D. (2016). *Neuroeducación: Conocer el cerebro para mejorar aprendizajes en los estudiantes*. Retrieved from Chile: <http://www.upla.cl/cienciaseducacion/neuroeducacion-conocer-el-cerebro-para-mejorar-aprendizajes-en-los-estudiantes/>
- Guitart, R. M. (2002). *Las actitudes en el centro escolar: Reflexiones y propuestas*. Retrieved from <https://books.google.com.pe/books?id=scwOSZ3qApcC&printsec=frontcover&dq=Las+actitudes+en+el+centro+escolar:+Reflexiones+y+propuestas+By+Rosa+M.+Guitart+Aced&hl=es-419&>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. P. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta edición ed.). México.
- Howard, P. (2011). *Investigación neuroeducativa : neurociencia, educación y cerebro : de los contextos a la práctica*. Retrieved from <https://books.google.com.pe/books?id=aTOUtvMZclC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Landean, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación* (pp. 187). Retrieved from http://books.google.com.pe/books?id=M_N1CzTB2D4C&pg=PA53&dq=tipo+de+investigaci%C3%B3n&hl=es&sa=X&ei=Aa5ZUY34KKbE4APw0YGwDQ&ved=0CDEQ6AEwAQ#v=onepage&q=tipo%20de%20investigaci%C3%B3n&f=false
- Nieto, S., & Rodríguez, M. J. (2010). *Investigación y evaluación educativa en la sociedad del conocimiento*. España: Universidad de Salamanca.
- Nizama, M. E. (2016). Niveles de conocimiento y aplicación de la neurociencia en los procesos educativos
- Ortiz, P. (2008). *Educación y formación de la personalidad* (1ra edición ed.). Lima, Perú: Fondo Editorial de la Universidad de Ciencias y Humanidades.
- Pino, R. (2011). *Manual de la investigación científica: Guías metodológicas para elaborar planes y tesis de pregrado, maestría y doctoral* (R. Pino Ed. 1ra ed.). Lima - Perú: Instituto de Investigación Católica Tesis Asesores.
- Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la investigación* (pp. 182). Retrieved from <http://books.google.com.pe/books?id=r4yrEW9Jhe0C&pg=PA26&dq=dise%C3%B1o+de+investigacion&hl=es&sa=X&ei=mzFaUefTAqbG0wHxyoH4DA&ved=0CFQ6AEwBzqU#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20de%20investigacion&f=false>
- Román, M. (2013). *Conocimientos que tienen las personas docentes sobre neurociencia, e importancia que atribuyen a los aportes de ésta en los procesos de enseñanza aprendizaje*. (Tesis de maestría), Universidad Estatal a distancia Costa Rica.

Vázquez, E. (2014). *Vivir sin herir: La importancia de dar y cambiar de actitud* Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=-HrEAgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=importancia+de+la+actitud&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=importancia%20de%20la%20actitud&f=false



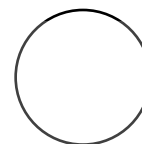
Anexo N° 01

Matriz de consistencia

ACTITUD SOBRE LA NEUROEDUCACIÓN EN DOCENTES DEL NIVEL PRIMARIO EN LA CIUDAD DE HUANCAMELICA, 2016

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL ¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, 2016? PROBLEMAS ESPECÍFICOS a) ¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica 2016? b) ¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016? c) ¿Cómo es la actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual en docentes del nivel primario en la ciudad de Huancavelica, 2016	OBJETIVO GENERAL Determinar la actitud sobre la neuroeducación en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016. OBJETIVOS ESPECÍFICOS a) Identificar la actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016. b) Identificar la actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016. c) Identificar la actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	HIPÓTESIS GENERAL La actitud sobre la neuroeducación es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario, ciudad de Huancavelica, 2016.. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS a) La actitud sobre la neuroeducación en el componente cognitivo es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016. b) La actitud sobre la neuroeducación en el componente afectivo es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016. c) La actitud sobre la neuroeducación en el componente conductual es negativa en más del 50% en docentes del nivel primario de la ciudad de Huancavelica, 2016.	Variable: Actitud sobre la neuroeducación	TIPO DE INVESTIGACIÓN: • Por el propósito o finalidad: Básica. • Por el carácter o medida: Cuantitativo. NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: Método general: Método científico Inductivo, deductivo DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental, transversal, descriptivo. Esquema: M — O Legenda: M = Muestra de docentes O = Observación de la variable actitud sobre la neuroeducación. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO: • Población: 144 docentes. • Muestra: 100% de la población • Muestreo: No requiere muestreo.

			TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: • TÉCNICA: Psicométrica. • INSTRUMENTO: Escala de actitud tipo Likert. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS Técnica estadística: - Estadística descriptiva. - Estadística inferencial
--	--	--	--



Anexo N° 02

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

Escala de actitud sobre neuroeducación

I. PRESENTACIÓN

Somos egresados de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica y estamos realizando un estudio sobre la neuroeducación en cada una de los docentes que laboran en las instituciones educativas del nivel primario de la ciudad de Huancavelica. Esta escala es totalmente confidencial y no le tomará más de 30 minutos de su tiempo para contestar.

II. INTRODUCCIÓN:

El objetivo general de la investigación es determinar cómo son las actitudes sobre la neuroeducación que presentan cada uno de los docentes.

III. INSTRUCCIONES.

Esta escala tiene enunciados sobre la neuroeducación; deseamos que respondas sinceramente a cada uno de los enunciados, tus respuestas serán de gran utilidad para este estudio. Lea detenidamente cada enunciado y luego marque con un aspa (X) la respuesta que crea conveniente. No existe respuesta correcta o incorrecta. Se respeta su opinión de usted.

IV. DATOS ESPECÍFICOS

N°	ENUNCIADOS	Plenamente de acuerdo	De acuerdo	No precisa	En desacuerdo	Plenamente en desacuerdo
	Componente cognitivo					
1.	La neurociencia es la ciencia que se dedica al estudio del aprendizaje					
2.	Las áreas de la neurociencia son dos: Neurociencia del desarrollo y Neurociencia cognitiva.					
3.	La neurociencia es importante para estimular el pensamiento crítico en la persona.					
4.	La neurociencia es importante para conocer el cerebro de la persona					
5.	El cerebro contiene 100 mil millones de neuronas					
6.	El cerebro adulto pesa 100 gramos.					
7.	La corteza cerebral se divide en tres hemisferios: anterior, derecho e izquierdo.					
8.	Las células cerebrales más numerosas se denominan neuronas.					
9.	Las áreas del cerebro son dos: frontal y occipital					
10.	El área del lenguaje está lateralizada al hemisferio izquierdo en las mujeres en los varones es en ambos hemisferios.					

11.	La plasticidad cerebral es la propiedad del sistema nervioso de modificar su funcionamiento y reorganizarse ante diferentes cambios ambientales o lesiones anatómicas					
12.	La plasticidad cerebral se refiere a la capacidad del sistema nervioso para cambiar su estructura y su funcionamiento a lo largo de su vida, como reacción a la diversidad del entorno					
13.	La lateralidad de los hemisferios cerebrales se refiere a la capacidad del cerebro de realizar distintas funciones con cada hemisferio cerebral, cuya alteración causa bloqueos.					
14.	La mujer y el varón usan las mismas áreas del encéfalo para resolver muchas tareas.					
15.	El proceso de aprendizaje involucra todo el cuerpo y el cerebro.					
16.	El cerebro y el corazón, es el único órgano del cuerpo humano que tiene la capacidad de aprender y a la vez enseñarse a sí mismo.					
17.	El gran sistema de comunicación entre las neuronas, se denomina neurogenesis, que es lo que permite que el cerebro aprenda segundo tras segundo.					
18.	18. La música y el arte ejercen una mínima influencia en el cerebro					
COMPONENTE AFECTIVO						
19.	Me molesta poner en práctica la neuroeducación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes porque se requiere de mucho tiempo.					
20.	Me incomoda el tema de la neuroeducación por ser muy complejo.					
21.	Me encanta saber que al cerebro le gusta la novedad y el desafío					
22.	Me encanta decir que gracias a las investigaciones actuales sobre neurociencia, el docente debe hacer clases para los hemisferios derecho e izquierdo por separado.					
COMPONENTE CONDUCTUAL						
23.	Mi trabajo que realizo cuando desarrollo las clases es holístico en el proceso de enseñanza aprendizaje					
24.	Yo aplico la lógica analógica cuando desarrollo mis clases.					
25.	Yo aplico la técnica del pensamiento metafórico en las clases					
26.	Yo desarrollo clases vivenciales					
27.	Yo no aplico el trabajo de campo como una estrategia para el desarrollo de clases porque genera mucho trabajo y es mínimo su aporte en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.					
28.	Yo aplico durante el desarrollo de mis clases los cuatro pilares de la edificación					
29.	Yo aplico en mis clases el pilar más importante aprender a ser					
30.	Yo aplico técnicas de enseñanza creativa en el desarrollo de sus clases					
31.	Yo aplico la técnica de Brainstorming cuando desarrollo mis clases.					
32.	Yo considero que el Heuridrama tiene poco aporte en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes.					
33.	Yo no aplico procesos creativos en el desarrollo de las clases por ser innecesario en el proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes					

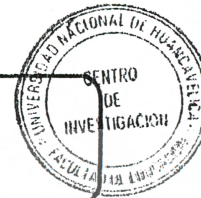
**Por su cooperación
¡Muchas gracias!**

Anexo N° 03

Validez de instrumento de recolección de datos

VALIDEZ DE CONTENIDO

JUEZ	PROFESIÓN	INSTITUCIÓN DONDE LABORA	CALIFICACIÓN GLOBAL	
1. Dr. Fredy Fernando, Rodríguez Canales.	Psicólogo	DIRESA Huancavelica. Coordinador de Instituciones Promotoras de Salud	Aprobado	< 0,70 -1,00
2. Dra. Antonieta del Pilar Uriol Alva, Antonieta del Pilar	Psicóloga	Universidad Nacional de Huancavelica	Aprobado	< 0,70 -1,00
3. Mg. Fredy, Quispe Victoria	Licenciado en Educación	Centro de Salud Santa Ana.	Aprobado	< 0,70 -1,00
4. Mg. León Flores Rey	Licenciado en Química	Universidad Femenina del Sagrado Corazón - Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia-Lima	Aprobado	< 0,70 -1,00
5. Lic. Alberto, Arenas Avila	Psicólogo	Hospital Regional Docente "Zacarias Correa Valdivia" - Huancavelica	Aprobado	< 0,70 -1,00



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez: Arenas Avila Alberto
1.2 Cargo e institución donde labora: Psicólogo - Hospital Regional Zorini Correo Urbano
1.3 Nombre del instrumento evaluado:
1.4 Autor (es) del instrumento:

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible				x	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables			x		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				x	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				x	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				x	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				x	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				x	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				x	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				x	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				x	

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E
			1	7	

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{0 + 0 + 3 + 28 + 0}{50} = 0.78$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 - 0,60]
Observado	<0,60 - 0,70]
Aprobado	<0,70 - 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Lugar: Hospital Regional Zorini
Huancavelica: 23 de MAYO del 20 16

Ψ Alberto R. Arenas Avila
PSICOLOGO
Firma del juez



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez : LIRIOL ALVA, ANTONIETA DEL PILAR
 1.2 Cargo e institución donde labora : DOCENTE
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : ACTIVO SOBRE LA PARTICIPACIÓN EN DOCENTES DE NIVEL
PRIMARIO EN LA CIUDAD DE HUANCATELICA
 1.4. Autor (es) del instrumento : MONTANIZ, CARLOS, RUISEN Y DOMINGUEZ OCEÑA, JESÚS

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \underline{0,82}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

RECOMENDADO SU APLICACIÓN

Lugar: Huancavelica
 Huancavelica 12 de Diciembre del 20 26

Dra. Antonieta del Pilar Uriol Alva
 C.Ps. P. 3329
 Firma del juez



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez *Rodriguez Canales, Fredy Fernando*
1.2 Cargo e institución donde labora *DIRECTOR - APOYO COORD. de In. E. Promoción de Salud*
1.3 Nombre del instrumento evaluado :
1.4 Autor (es) del instrumento :

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Prende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Lugar:
Huancavelica, *06* de *Diciembre* del 20*16*

Fredy E. Rodriguez Canales
Firma del juez
Fredy E. Rodriguez Canales
PSICOLOGO
CPSP 3211



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCATELICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR
CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez : León Flores Rey.
1.2 Cargo e institución donde labora : Investigador Asociado Lab-Neuro UPEL
1.3 Nombre del instrumento evaluado :
1.4 Autor (es) del instrumento :

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible				/	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				/	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					/
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					/
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				/	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				/	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					/
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				/	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				/	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				/	

CONTEO TOTAL DE MARCAS	A	B	C	D	E
(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable.

Lugar: Huancavelica
Huancavelica... 01 de Junio del 2016

[Firma]
Firma del juez



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
CENTRO DE INVESTIGACIÓN



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR
CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez: *Quispe Victoria Fredy*
1.2 Cargo e institución donde labora: *A.S. Santa Ana*
1.3 Nombre del instrumento evaluado: *Escala de Actitud sobre Neurociencia*
1.4 Autor (es) del instrumento:

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E
					4	45

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \underline{98\%}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 - 0,60]
Observado	<0,60 - 0,70]
Aprobado	<0,70 - 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicar prueba de consistencia interna 2 de Cronbach.

Lugar: *Huancavelica*
Huancavelica, *05* de *diciembre* del 20*16*

Fredy Quispe Victoria
Mg. Fredy Quispe Victoria
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR
FIRMA DEL JUEZ

Anexo N° 04

Confiabilidad de instrumentos de recolección de datos

1º. Se aplicó el instrumento a una muestra piloto de 10 docentes.

2º. Construir la base de datos puntajes obtenidos en base a las respuestas obtenidas.

	ITEMS																																	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	18º	19º	20º	21º	22º	23º	24º	25º	26º	27º	28º	29º	30º	31º	32º	33º	
1.	2	1	3	3	4	3	3	1	4	2	4	2	3	4	1	3	1	2	2	4	3	1	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	
2.	3	2	5	4	3	3	3	3	3	1	3	4	2	5	1	1	4	2	2	3	2	2	3	2	2	4	2	4	3	1	3	3	2	
3.	1	1	4	3	4	4	2	3	3	1	2	2	2	2	1	3	4	1	3	3	2	3	3	3	4	4	2	1	3	4	4	2	3	
4.	1	3	4	4	4	3	2	1	3	3	4	2	3	3	4	3	2	3	2	4	4	1	1	2	4	4	1	2	4	1	3	2	2	
5.	2	3	3	5	4	4	2	1	3	1	3	4	3	4	4	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	2	4	3	2	3	
6.	3	2	5	5	4	4	4	1	2	1	2	4	4	4	3	2	1	4	3	3	3	2	1	4	2	4	3	1	2	2	4	1	3	
7.	3	3	5	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	1	3	1	4	4	3	2	2	3	3	2	4	1	2	3	1	3	3	1	
8.	3	1	4	3	2	3	2	2	4	2	2	4	2	5	3	3	3	3	4	2	2	3	2	2	3	3	4	3	4	4	1	3	2	1
9.	3	1	4	3	4	4	4	3	3	2	3	2	3	3	4	1	3	3	2	3	3	2	2	4	4	3	3	4	2	4	3	2	3	
10.	2	3	5	3	2	3	3	1	3	1	4	2	3	3	2	3	2	1	4	3	2	1	2	3	4	4	2	2	4	1	4	2	3	

3º. Aplicar la fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_r^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

k = Número de reactivos.

$\sum S_r^2$ = Varianza de cada reactivo.

S_t^2 = Varianza del instrumento.

Resultado:

Alfa de Cronbach = 0,822

4º. Escala de alfa de Cronbach:

- De 0,00 a 0,20 = Muy baja
- De 0,21 a 0,40 = Baja
- De 0,41 a 0,60 = Regular
- De 0,61 a 0,80 = Aceptable
- De 0,81 a 1,00 = Elevada

5º. Conclusión:

El instrumento presenta una CONFIABILIDAD ELEVADA, por presentar un alfa de Cronbach igual a 0,822; es decir tiene una confiabilidad del 82,2%.

Anexo N° 05

Categorización de variables

A. General:

Puntaje mínimo: 33

Puntaje máximo: 165

Categorías:

- Actitud negativa: 33 a 99
- Actitud positiva: 100 a 165

B. Específicas:

1. Componente cognitivo:

Puntaje mínimo: 18

Puntaje máximo: 90

Categorías:

- Actitud negativa: 18 a 54
- Actitud positiva: 55 a 90

2. Componente afectivo:

Puntaje mínimo: 4

Puntaje máximo: 20

Categorías:

- Actitud negativa: 4 a 12
- Actitud positiva: 13 a 20

3. Componente conductual:

Puntaje mínimo: 11

Puntaje máximo: 55

Categorías:

- Actitud negativa: 11 a 33
- Actitud positiva: 34 a 55

Anexo N° 06

Imágenes sobre ejecución de trabajo de investigación



Investigador realizando la explicación a docente sobre instrumento de recolección de datos



Investigador en el proceso de recolección de datos con unidad de estudio



Investigador informa sobre aplicación de instrumento de recolección de datos a docente involucrado en el estudio



Investigador en proceso de ejecución de trabajo de investigación