

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Neurodidáctica en el desarrollo de aprendizaje significativo.

Para optar el título Profesional de Segunda Especialidad en
Educación Inicial.

Autor.

Rosa Nelida Guevara Figueroa.

TUMBES – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Neurodidactica en el desarrollo de aprendizaje significativo.

Los suscritos declaramos que la monografía es original en su
contenido y forma.

Rosa Nelida Guevara Figueroa. (Autor)
Dr. Segundo Alburquerque Silva. (Asesor)

TUMBES– PERÚ

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
 FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
 PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

En Tumbes, a los veintidós días del mes de febrero del dos mil diecinueve, se reunieron en un ambiente de la I.E. José Antonio Encinas, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la educación peruana, al Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo, coordinador del programa; representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente); Dr. Raúl Suscún Ynfante (Secretario) y Mg. Raúl Alfredo Sánchez Ancajima (Vocal), con el objeto de evaluar el trabajo académico denominado: "Neurodidáctica en el desarrollo de aprendizaje significativo" optar el título Profesional de Segunda Especialidad en Educación Inicial a la señora Rosa Nelida Guevara Figueroa.


A las OCHO horas CINCUENTA minutos y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el presidente del Jurado dio por iniciado el acto.

Luego de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y la deliberación del jurado lo declararon APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo QUINCE.

Por tanto, Rosa Nelida Guevara Figueroa. Queda APTO, para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el título Profesional de Segunda Especialidad en Educación Inicial.

Siendo las NOVE horas con VEINTE minutos, el presidente del jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad todos los integrantes del jurado.


 Dr. Oscar C. La Rosa Feijoo
 Presidente del Jurado


 Dr. Raúl Suscún Ynfante
 Secretario del Jurado


 Mg. Raúl A. Sánchez Ancajima
 Vocal del Jurado

DEDICATORIA

- *“A Dios porque es él quien ilumina mi camino”.*
- *A mí querido esposo e hija; quienes son el motor de nuestras vidas, por su permanente apoyo para el logro de nuestras metas y objetivos.*
- *A mis estimados Doctores de esta Universidad de Tumbes, que fueron mi ejemplo y estímulo para lograr mis expectativas profesionales.*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

LA NEUROEDUCACION Y SU FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2. Los Neuronitis

1.2.3. Justificación de la Neurodidáctica

- a. Justificación Teórica. -.
- b. Justificación Metódica. –
- c. Justificación práctica. -
- d. Justificación legal.

1.2.4. Neurodidáctica y la pedagogía.

1. La Neurodidáctica:
2. El objetivo de la Neurodidáctica:
3. Alcances y límites de la Neurodidáctica.
4. La Neurodidáctica y ciencias Educativas.

1.2.5. El Rol Del Educador: Modificador Cerebral

- a. Programa centrado al estudiante.
- b. Propuesta: Neurodidáctica
 - La Neuro –Espejo
 - La Neurosicopedagogia
- c. Principios. De la Neurodidáctica

1.2.6. Descripción de la Aplicación de la Neurodidáctica

1. Empieza con algo provocador.
2. Conecta con la vida de tus alumnos
3. Introduce incongruencias..
4. Evita la ansiedad.

1.2.7. Fundamentación Neurodidáctica :

CAPITULO II

2.1. Aprendizajes Significativos

2.1.2. Características

2.1.3. El aprendizaje de conceptos:

2.1.4. Introdutorios.

2.1.5. Expositivos.

2.1.6. Comparativos.

2.1.7. Aprendizajes Significativos *Definición conceptual*

- Conceptuales:
- Procedimentales
- Actitudinales:

CONCLUSIONES

REFERENCIAS CITADAS

RESUMEN

Los resultados esperados más relevantes de este trabajo de investigación es la demostración de que la Neurodidáctica influye positivamente en y desarrollan de aprendizajes de los niños (as) durante el año 2018.

Entre los valores agregados de la Neurodidáctica influye dentro del aprendizaje, se encuentra la atención espontánea que ésta propicia en el niño, pues una vez éste se encuentra jugando ya no se siente obligado a aprender, de esta forma juega y desarrolla sus habilidades, desarrolla la confianza en sí mismo, la cual es clave en su proceso de inclusión y desarrollo social, a su vez aprende a desarrollar aspectos de su personalidad, sus habilidades sociales y sus valores, que finalmente aportan a la construcción de su habilidades frente a los demás.

Palabras Claves: Neurodidáctica –Aprendizaje Significativo

INTRODUCCIÓN

“La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos”. (Pensilvania caldas, 2019, pàrr. 1)

“La educación es necesaria en todos los sentidos. Para alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico; para nivelar las desigualdades económicas y sociales; para elevar las condiciones culturales de la población; para ampliar las oportunidades de los jóvenes; para vigorizar los valores cívicos y laicos que fortalecen las relaciones de las sociedades; para el avance democrático y el fortalecimiento del Estado de derecho; para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación”. (Pensilvania caldas, 2019, parr. 2)

“La educación siempre ha sido importante para el desarrollo, pero ha adquirido mayor relevancia en el mundo de hoy que vive profundas transformaciones, motivadas en parte por el vertiginoso avance de la ciencia y sus aplicaciones” (Pensilvania caldas, 2019, pàrr. 3).

“Atrás quedaron los tiempos en que se consideraba a las erogaciones en educación como un gasto. En la actualidad, el conocimiento constituye una inversión muy productiva, estratégica en lo económico y prioritaria en lo social, en suma, la educación contribuye a lograr sociedades más justas, productivas y equitativas, la educación es un bien social que hace más libres a los seres humanos” (Plan educativo nacional, s.f. pàrr. 6-7).

Por ello la presente investigación ofrece aportes a nivel teórico de un tema novedoso que es muy importante en el desarrollo de sus aprendizajes

A nivel metodológico esta investigación, organiza, propone y establece un programa donde se haga usos de la Neurodidáctica, así como sus lineamientos de acción.

Para concluir con los aportes de esta investigación, a nivel práctico, se aplicó a un grupo de estudiantes y varias actividades sobre Neurodidáctica que se orienten al incremento de las habilidades y se logró un mejor desarrollo de sus aprendizajes, las cuales repercuten en la relación entre el grupo.

Antecedentes y fundamentación científica.

En indagaciones permanentes que se han realizado en la literatura científica especializada que son los antecedentes en el ámbito internacional, nacional y local; realizada la revisión bibliográfica de investigaciones relacionadas con el presente estudio, se ha encontrado las conclusiones de los investigadores:

Ivonne M Tapia Martínez (2012) Universidad De Chile, Magíster en Educación, con mención en Currículum y Comunidad Educativa realizó una tesis denominada "Diseño y Aplicación de un Módulo de Neurociencias para Educadoras de Párvulos: Cambio de Actitudes Respecto de la Disciplina"

"Esta investigación se enfocó en la construcción de conocimientos como parte del rol formador que deben tener los y las profesionales de la educación, sobre todo quienes se desempeñan en la Educación Parvulario" (Martínez, 2013, p. 4).

"Comprendiendo que todo educador posee un saber docente que está constituido por saberes, académicos, disciplinarios, curriculares, experienciales y pedagógicos" (Martínez, 2013, p. 4).

"Las Educadoras de Párvulos se ven enfrentadas a estos cambios, no solo pedagógicos, sino también de conocimientos disciplinarios, por lo que deben incorporar los aportes que hoy en día ofrecen las Neurociencias, entendiendo con ello, el potencial que tiene el cerebro del niño para su mejor desarrollo y aprendizaje". (Martínez, 2013, p. 4)

"En consecuencia, el eje central que guio esta investigación fue el cambio de actitudes positivas de las Educadoras, realizando un análisis cuantitativo" (Martínez, 2013, p. 4).

“Esta investigación fue un proceso en el cual se sometió al grupo experimental, 16 Educadoras de Párvulos, a una estrategia de aprendizaje a través de la implementación del módulo Neurociencia para el aprendizaje del niño, y por otra parte, se integró un grupo control (18 educadoras de párvulos de los niveles transición I y II) el cual no participó en la propuesta pedagógica”. (Martinez, 2013, p. 4)

Para ello se utilizó como instrumento la Escala Likert que fue la que recolectó los datos que fueron analizados posteriormente.

John Fredy Avendaño Mancipe (2015) Universidad de Nueva Granada ha desarrollado la Tesis” Avances de la Neuroeducación y Aportes en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la Labor Docente” .

“El documento que se presenta invita a reflexionar sobre los avances de la neuroeducación desde las diferentes teorías neurocientíficas del aprendizaje y como estas han apoyado el proceso de enseñanza en la práctica docente, con el fin de mejorar la educación” (Torres, 2015, p. 2)

- “En la actualidad los estados han estado atentos a las necesidades educativas de la población, por lo tanto, han establecido acuerdos para mejorar la calidad educativa y fomentan parámetros; para que los educadores tomen conciencia y vean la gran responsabilidad que tienen al educar un individuo, ya que se realiza una transformación en los aspectos cognitivos, conductuales, emocionales, sociales” (Torres, 2015, p. 23).
- “En estos momentos un medio para que esa calidad de educación se genere se encuentra en la ruta de la neurociencia y para ser más precisos de la neuroeducación que sin ser el método salvador si es una novedosa propuesta que desde la ciencia puede llegar a enriquecer el ejercicio profesional de los docentes, mediante la creatividad, la innovación y el conocimiento funcional cerebral del ser humano lograría transformar la práctica pedagógica” (Torres, 2015, p. 23).

- “Ante esto los avances que ha tenido la neuroeducación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la práctica de la labor docente se evidencia inicialmente en el conocimiento que un profesor debe tener del cerebro sobre cómo es, cómo aprende, cómo procesa, conserva y evoca una información, para que a partir de este conocimiento pueda proponer estrategias de enseñanza, fomente el aprendizaje impartido en una sesión de clase como agente significativo en la formación y el estudiante sea un agente activo en el proceso de aprendizaje” (Torres, 2015, p. 23).
- “El segundo factor el experiencial promovidos por las estrategias pedagógicas impartidas por el docente y ejecutadas por los estudiantes ejercitando las funciones superiores del cerebro que son fundamentales para el aprendizaje y que cuentan con un sustento teórico relevante acerca del aprendizaje neurocientífico cerebral y emocional coadyuvando a la transposición del conocimiento” (Torres, 2015, p. 24).
- “Ante el presente trabajo se propone que las instituciones educativas y el grupo humano que la conforman sean participativos, responsables, con actitud de mejora, de trabajo en equipo interdisciplinar y sobre todo permitan que las emociones hagan parte de los objetivos propuestos para que la calidad educativa sea un hecho y transfieran esos propósitos a los estudiantes, ya que es una labor que va de la mano y que con la plasticidad cerebral de los individuos se puede construir una sociedad crítica, consiente, innovadora, productiva, que parte de un contexto pedagógico dado por los docentes. Adicional a esto las instituciones educativas incentiven la investigación en el área, para poder aplicar estrategias innovadoras que mejoren la práctica en las aulas” (Torres, 2015, p. 24).

Alejandra Avendaño Parra, Erika Cardona Sánchez, Vanessa Restrepo Ochoa (2015), Universidad Pontificia Bolivariana Escuela de Ciencias Sociales Facultad de Publicidad Medellín, desarrollo la tesis Titulada

“La Neuropedagogía Como Recurso para las Estrategias de Comunicación en Niños”

“Existen pocos expertos en las disciplinas tratadas, lo cual limita de cierta manera las exploraciones, investigaciones y aplicaciones que se puedan realizar correlacionando ambas dependencias” (Parra, Sanchez, & Ochoa, 2015, p. 88).

- “Desde una perspectiva ética la neuropedagogía es un apoyo del neuromarketing, pues al estudiar el cerebro del hombre, en edad infantil, desde una perspectiva social se permite lograr aplicaciones o exploraciones con un carácter humano que auguren por su desarrollo y optimo crecimiento” (Parra, Sanchez, & Ochoa, 2015, p. 87).
- “Cuando se habla de un consumidor infantil no se puede hablar de un segmento en general, en este sentido la segmentación es sumamente importante pues a los niños según las diferentes etapas de desarrollo cognitivo se les deben enviar mensajes con diferentes características para estimularlos” (Parra, Sanchez, & Ochoa, 2015, p. 87)
- “La lúdica es un concepto importante tanto para la neuropedagogía como para el neuromarketing, ya que capta de forma efectiva la atención del niño, sus emociones, motivaciones, y así generar un aprendizaje significativo” (Parra, Sanchez, & Ochoa, 2015, p. 87)
- “Dentro de la etapa de desarrollo cognitivo infantil sobre la cual se desarrolló este trabajo aparece un concepto protagónico el cual es el pensamiento mágico, debido a que es en esta etapa donde los niños les dan vida a los objetos; por esta razón se explica su creencia en las hadas, los súper héroes y la personificación de los objetos” (Parra, Sanchez, & Ochoa, 2015, p. 89)

Las inteligencias múltiples de Howard Gardner. (2010) Quien la define inteligencia como “la habilidad de resolver problemas o crear productos que sean valorados en uno o más contextos culturales”. Al definirla como una habilidad la convierte en destreza, claro que sabe

que es un componente genético, ya que todo ser humano nace con potencialidades que irán desarrollando a lo largo de su vida, influenciadas por el medio ambiente, la educación recibida y las experiencias vividas en el hogar y por la cultura que lo rodea.

Según el Dr. Gardner existe ocho tipos distintos de inteligencias, que operan de manera relacionante; es decir ninguna opera de manera aislada, y son:

- **“Inteligencia lógico matemática.** La capacidad de usar los números de manera efectiva y razonar de forma adecuada” (Gorriz, s.f. p. 2).
- **“Inteligencia lingüística.** La capacidad de usar las palabras de manera oral o escrita” (Gorriz, s.f. p. 1).
- **“Inteligencia espacial.** La habilidad de percibir de manera exacta el mundo visual-espacial y ejecutar transformaciones sobre esa percepción” (Gorriz, s.f. p. 1).
- **“Inteligencia corporal kinésica.** La capacidad para usar todo el cuerpo para expresar ideas y sentimientos, como también la facilidad en el uso de las manos para producir o transformar cosas” (Gorriz, s.f. p. 2).
- **“Inteligencia musical.** La capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales” (Gorriz, s.f. p. 2).
- **“Inteligencia interpersonal.** La capacidad de percibir y establecer distinciones en los estados de ánimo, las intenciones, las motivaciones y los sentimientos de otras personas” (Gorriz, s.f. p. 2).
- **“Inteligencia intrapersonal.** El conocimiento de sí mismo y la habilidad de adaptar las propias maneras de actuar a partir de ese conocimiento” (Gorriz, s.f. p. 2).
- **“Inteligencia natural.** Capacidad para conectarse con el mundo natural y convivir armónicamente con animales y vegetales. Capacidad para el cuidado del medio ambiente.” (Gorriz, s.f. p. 2).

(Capítulo I) Neuroeducacion y su Fundamentación Científica

(Capitulo II) Aprendizajes Significativos

El presente trabajo académico persigue objetivos que lo guían en su desarrollo y entre ellos tenemos al **OBJETIVO GENERAL:** Comprender la importancia de la neurodidáctica en el desarrollo del aprendizaje significativo, tenemos **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** 1. Entender el papel de los docentes en el aprendizaje significativo, también 2. Conocer los mecanismos de la neuroeducación los fundamentos científicos.

CAPITULO I

LA NEUROEDUCACION Y SU FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

“La Neuroeducación se define como la disciplina o transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurológico, y este autor nos explica que surge de la idea de que la sociedad va a asistir a un dramático cambio cultural. Desde su punto de vista, en breve emergerá una nueva cultura que estará fundamentada en la obtención de respuestas a través del profundo estudio del cerebro” (Formacion intengral , 2017, pàrr. 2)

“Francisco Mora defiende (2011) que la Neuroeducación, como disciplina, pretende obtener el máximo beneficio que nos pueda proporcionar el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro, y aplicarlo en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje. «El conocimiento del funcionamiento cerebral es la clave para poder anclar sobre bases sólidas, y no sobre opiniones, lo que puede ser la enseñanza en el futuro», afirma el autor” (Formacion intengral , 2017, pàrr. 3)

“Uno de los conocimientos claves que aporta esta nueva disciplina, es que por encima de ser seres racionales, somos seres emocionales. Los estímulos del entorno más próximo son captados por nuestros sentidos, pero es nuestro «cerebro emocional» el que los etiqueta de buenos, malos, agradables, desagradables, antes de ser procesados por nuestro «cerebro racional». Por este motivo solo se puede aprender aquello que nos causa sensaciones gratificantes, o en otras palabras: aquello que amamos” (Formacion intengral , 2017, pàrr. 4)

“El doctor Mora hace especial hincapié en que en la Neuroeducación todavía no existe una fórmula o guía que indique los pasos para educar

correctamente, pero se están llevando a cabo estudios de relevante importancia en la Universidad de Cambridge que van en esta dirección.” (Formacion integral , 2017, pàrr. 5)

“Con todo, parece esencial que una de las premisas sea que el maestro consiga hacer emerger la curiosidad de sus alumnos durante el proceso de enseñanza, ya que la curiosidad es la herramienta que nos permite captar la atención de los educandos” (Formacion integral , 2017, pàrr. 6)

“Hoy en día, debido a la cantidad de estímulos que los niños perciben de su entorno social, ya no vale con pedirle al niño que te preste atención sin más. Ésta debe ser evocada, y precisamente la Neurociencia está investigando para saber qué áreas del cerebro se activan cuando se despierta la curiosidad (que no se activa de la misma forma en cada individuo), y cuánto puede durar el foco atencional de un alumno, en función de las diferencias cronológicas, madurativas e individuales” (Formacion integral , 2017, pàrr. 7)

¿Sirve la Neuroeducación para detectar déficits de aprendizaje en los menores?

“Francisco Mora opina que muchos de los casos de diagnósticos realizados a niños que presentan déficits en el aprendizaje, se llevan a cabo sin un análisis médico profundo. Además, considera que la Neuroeducación podría suponer un gran avance para tratar algunos de éstos como podrían ser el TDAH (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad), Síndrome de Ásperger o Discalculia” (Formacion integral , 2017, pàrr. 8)

“Hay estadísticas que confirman que el 23% de los niños escolarizados requieren asistencia. Esto puede tener su fundamento en que el estado emocional del niño no sea el adecuado a la hora de aprender, debido a factores como su situación familiar o social. Podrían realizarse programas de intervención en edades tempranas, basadas en el conocimiento de la conducta del cerebro, para obtener beneficios antes de tener que operar farmacológicamente” (Formacion integral , 2017, pàrr. 9)

1.1. Los Neuronitis

“El doctor Mora desmiente algunos de los mitos relacionados con el funcionamiento del cerebro como son los siguientes” (Formacion intengral , 2017, pàrr. 10):

“Únicamente usamos el 15% de nuestro cerebro. Esto no es cierto. Utilizamos todo el cerebro en su conjunto, pero con eficiencia distinta según el entrenamiento. Eso sí, empleamos el cerebro en su conjunto, activando las zonas relacionadas con la función específica que vamos a trabajar. Es importante desmentir este mito, ya que estudios recientes verifican que el 50% de los maestros de nuestro país lo considera cierto, lo cual es una creencia que limita las expectativas sobre las funciones cerebrales del alumnado” (Formacion intengral , 2017, pàrr. 11-12).

“A los 18 años el cerebro llega a su máximo desarrollo. Se considera que a esta edad un individuo ya puede votar, emanciparse y tomar sus propias decisiones porque ya ha desarrollado todas sus habilidades cerebrales. No obstante, la Neurociencia nos ha desvelado que a esta edad todavía hay partes del cerebro que no han madurado completamente, y algunas son tan importantes como las relacionadas con los valores éticos y morales. La corteza cerebral no finaliza su desarrollo hasta los 25 o 26 años, dependiendo de las características individuales” (Formacion intengral , 2017, pàrr. 13)

Francisco Mora, doctor en Medicina por la Universidad de Granada, doctor en Neurociencia por la Universidad de Oxford, catedrático de Fisiología Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y catedrático Adscrito del Departamento de Fisiología Molecular y Biofísica de la Universidad de Iowa en EE.UU, en su libro titulado NEUROEDUCACIÓN. Solo se puede aprender aquello que se ama. (Mora, 2011)

1.2. Justificación de la Neurodidáctica

La Razón e importancia de este trabajo de Investigación que como docentes debemos buscar nuevos métodos para potenciar el aprendizaje de la forma que mejor encaje en el desarrollo de nuestros niños y así logren sus competencias esperadas y para ello es muy importante tener en cuenta la Neurodidáctica como una actividad para desarrollar la capacidad de aprendizaje de los estudiantes.

“La Neurociencia está aportando una nueva visión en muchos campos y desmontando falsos mitos, creencias y formas de hacer, no del todo efectivas” (hablemos de neurociencia, s.f. párr. 2).

“Aplicar los nuevos conocimientos que se tienen sobre el funcionamiento del cerebro es lo que las hace dar este salto y cambio de percepción” (hablemos de neurociencia, s.f. párr. 3).

“Si nos centramos en cómo usarse la Neurociencia en el aula podemos decir que conocer el funcionamiento de los procesos cerebrales nos servirá para ser mejores líderes, favoreciendo el desarrollo de capacidades personales tanto a nivel intelectual, emocional como social del líder y su grupo, así como, generar nuevas estrategias más exitosas”. (hablemos de neurociencia, s.f. párr. 4)

Por ello, es esencial promover como docentes la Neurodidáctica para que nuestros estudiantes desarrollen sus talentos.

- a) **Justificación Teórica.** - A través de la investigación que se haga un estudio teórico práctico y esté al alcance de las docentes.
- b) **Justificación Metódica.** - Activo Participativo.
- c) **Justificación práctica.** - En la localidad de Cajamarca los estudiantes aprenden teniendo una motivación adecuada divertida dentro del aula y fuera del aula y la vez desarrollan habilidades y talentos
- d) **Justificación legal.** - Según el Ministerio de educación dentro de la justificación legal esta los siguientes documentos: El Reglamento de Educación Básica Regular, La convención de los derechos del niño, Plan Nacional Educación para todos, Proyecto Educativo Nacional, otros.

“La neurodidáctica analiza la optimización del proceso de la enseñanza, o dicho en otras palabras, cómo sacar el máximo partido al funcionamiento de nuestro cerebro cuando adquirimos una nueva información. Y lo hace sobre tres áreas en las que se centra todo proceso de aprendizaje” (Innedu, s.f. párr. 2):

la emoción, la atención y la curiosidad; Por ello es que en esta presente investigación mediante se pretende brindar una alternativa para la mejora de los aprendizajes.

De seguir este problema se corre el riesgo de que estos estudiantes no se desarrollen adecuadamente es decir no se desarrolló individualmente el talento que tiene innato cada persona, en ese sentido se ha creído por conveniente realizar un Programa donde se emplee la Neurodidáctica con la finalidad de mejorar las habilidades cognitivas, físicas y Psicológicas de los niños y niñas. (Mora, 2011)

1.3. Neurodidáctica y la pedagogía.

1.3.1. “La Neurodidáctica: es una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que otorga una nueva orientación a la educación. Es la unión de las ciencias cognitivas y las neurociencias con la educación, que tiene como objetivo diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes, que no solo aseguren un marco teórico y filosófico, sino que promuevan un mayor desarrollo cerebral, (mayor aprendizaje) en términos que los educadores puedan interpretar” (Paniagua, 2013, p. 1)

1.3.2. “El objetivo de la Neurodidáctica: es, otorgar respuestas a la diversidad del alumnado, desde la educación, desde el aula, es decir desde un sistema inclusivo, creando sinapsis, enriqueciendo el número de conexiones neurales, su calidad y capacidades funcionales, mediante interacciones, desde edades muy tempranas y durante toda la vida, que determinen el cableado neuronal y promuevan la mayor cantidad de interconexiones del cerebro” (Paniagua, 2013, p. 1)

“Según Floriana Di Gesù y Angela Seminara. (2012) la neurodidáctica es la interacción entre docente y aprendiz –que se basa en el modelo circular de la motivación, procesos cognitivos, memoria y emociones– puede ser organizada e implementada a través de la Neurodidáctica, cuyo objetivo principal es la creación de metodologías didácticas para una ecología de la mente. Así pues, el docente que ha comprendido que –por decirlo con Baroja–, como la novela, el cerebro es un “saco donde cabe todo”, debe poder entender que esto es así incluso a nivel neurofisiológico. El cerebro, de hecho, es extremadamente maleable y plástico, capaz de reorganizarse y contener muchísima información. Lo fundamental es cómo lo hace y de qué manera almacena los datos para ser luego recuperados.” (Gesù, 2012, p. 1)

“Todos los formadores, tanto padres como docentes, tienen la responsabilidad de escribir en este libro blanco, de ofrecer una metodología de adquisición y almacenamiento de los datos y proporcionar unas herramientas para que se recuperen correctamente.” (Gesù, 2012, p. 1).

1.4. Alcances y límites de la Neurodidáctica

“La neurodidáctica es una disciplina que promete grandes cambios, en todas las áreas de la educación, incluyendo las estrategias de enseñanza, las políticas de disciplina, las artes, la educación especial, el currículo, la tecnología, el bilingüismo, la música, los entornos de aprendizaje, la formación y perfeccionamiento del profesorado, la evaluación e incluso el cambio en la organización pedagógica y curricular. Sin embargo, la neurodidáctica tiene algunos límites, entre los cuales podemos citar que: debido al acceso a la tecnología de imágenes, los estudios se han realizado, solamente con los estudiantes, y no en los profesores, por lo tanto, los principios que aborda la neurodidáctica, para los educadores, son solamente inferencias” (Paniagua, 2013, p. 1)

“Considerar que la conformación cerebral, es influenciada solamente por la escolaridad, es otra limitación. Pues en la conformación cerebral, influyen otras

dimensiones como el sistema social, la alimentación y nutrición y el tiempo histórico en que esta conformación se desarrolla. Otra limitación de la neurodidáctica es que ésta, como disciplina, no incluye a la familia dentro de sus estudios. En educación conocemos la influencia familiar en el estudiante, y en su proceso de aprendizaje” (Paniagua, 2013, p. 1)

1.5. La Neurodidáctica y ciencias Educativas.

“La Neurodidáctica es una nueva disciplina que define nuevos métodos para potenciar el aprendizaje de la forma que mejor encaje en el desarrollo del cerebro. Aúna, por tanto, la investigación cerebral y las ciencias educativas (neurobiología, psicología, didáctica), todo proceso de aprendizaje va acompañado de un cambio en el cerebro, y de una modificación en nuestras redes neuronales. Por eso, quien sabe cómo y bajo qué condiciones se modifica el cerebro al aprender, es quien puede enseñar mejor” (Neurodidáctica 21, s.f. p. 1).

Se aprende mejor colaborando.

El aprendizaje mejora cuando el alumno se siente protagonista.

- “El cerebro es muy plástico y único.
- Las emociones y la motivación son claves para el aprendizaje.
- Se aprende haciendo, poniendo en práctica lo que hacemos.
- Nuestro cerebro cambia y es único
- Las emociones sí importan
- La novedad alimenta la atención
- El ejercicio físico mejora el aprendizaje
- La práctica continua permite progresar
- El juego nos abre las puertas del mundo
- El arte mejora el cerebro
- Somos seres sociales” (Neurodidáctica 21, s.f. p. 1)

1.5.1. El Rol Del Educador: Modificador Cerebral

“El desarrollo del cerebro y el aprendizaje están intrínsecamente unidos, (Saavedra, Universidad de Chile, 2009). Toda experiencia de aprendizaje que es significativa en la vida de las personas, literalmente conduce hacia nuevas conexiones neuronales, y a la secreción de componentes químicos. Siendo el aprendizaje un proceso que modifica el cerebro, la función del educador es primordial, en esta nueva manera de abordarla educación”. (Paniagua, 2013, p. 1)

“Considerando los avances de las neurociencias podemos afirmar que todo educador es modificador del cerebro, con posibilidades de cambiar la estructura, la composición química y la actividad eléctrica del cerebro. El educador, desde el enfoque de la Neurodidáctica se convierte en modificador de la estructura cerebral, de la composición química del cerebro y de la actividad eléctrica cerebral. La acción del educador puede modificar la estructura del cerebro creando sinapsis, mediante la enseñanza de contenidos novedosos, e interesantes”. (Paniagua, 2013, p. 1)

“Las acciones del educador también pueden cambiar, la actividad eléctrica del cerebro, por ejemplo, un debate en el aula la resolución de un problema, que promueven una actividad eléctrica de entre 12.5. Y 25 ciclos por segundo, o por el contrario, puede ocasionar cansancio o fatiga, mediante actividades repetitivas, que cambian la actividad eléctrica del cerebro a 7 ciclos por segundo, provocando somnolencia en los estudiantes.” (Paniagua, 2013, p. 1)

“La química cerebral, también puede ser modificada desde la acción del educador pudiendo activar la liberación de componentes químicos en el cerebro. Por ejemplo: Una actitud de burla, amenaza o sarcasmo activa la liberación de cortisol y adrenalina, neurotransmisores relacionados con el stress; y una actitud positiva en un entorno de aprendizaje significativo, activa la liberación de serotonina, dopamina y endorfinas, neurotransmisores encargados de los estados afectivos positivos”. (Paniagua, 2013, p. 1)

“De la misma forma una estrategia didáctica de aula, con competencias por un tiempo determinado puede activar la producción de noradrenalina que es "el acelerador" pero períodos largos de trabajos de aula con competencia pueden elevar los niveles de noradrenalina y generar conductas violentas y agresivas en el aula” (Paniagua, 2013, p. 1)

“Si el educador tiene conocimiento de la química del cerebro, inmediatamente, puede cambiar de estrategia y promover una actividad de aprendizaje significativo que activa la producción de serotonina que actúa como freno, o inhibidor de la conducta agresiva y violenta” (Paniagua, 2013, p. 1)

“Los avances de las neurociencias, constantemente van aportando conocimientos en relación al aprendizaje, que deben utilizarse para mejorar la educación, en sus diferentes componentes” (Paniagua, 2013, p. 1).

“A través de estos conocimientos, todo educador, revaloriza su rol y además se compromete a actualizarse en el área de la neurociencia, consciente de los cambios que su práctica educativa genera a nivel cerebral” (Paniagua, 2013 p. 1)

a) Programa centrado al estudiante.

Es aquel donde las actividades a realizarse se basarán en un conjunto de acciones de acuerdo a las necesidades e intereses del estudiante además de que los contenidos de aprendizaje deberán ser relacionados para ayudar cualquier tipo de tarea de desarrollo y la enseñanza debe seguir la iniciativa y acciones del niño.

b) Propuesta: Neurodidáctica

Está compuesto con un conjunto normas, reglas y estrategias las mismas que están orientadas a mejorar los aprendizajes significativos de los estudiantes; así mismo tiene su fundamento en la Neurociencia y se trabajara teniendo en cuenta dos aspectos sumamente importantes de la Neurodidáctica:

- La Neuro –Espejo
- La Neurosicopedagogia

Es un conjunto de actividades formuladas con la finalidad de incentivar y las competencias, capacidades y conocimientos que faciliten la comprensión, construcción y aplicación de una matemática para la vida y el trabajo.

Mediante dicho programa se desarrollará una serie de competencias y capacidades, las cuales se definen como la facultad de toda persona para actuar conscientemente sobre la realidad, sea para resolver un problema o cumplir un objetivo, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, habilidades, destrezas, información o herramientas que se tengan disponibles y se consideren pertinentes a una situación o contexto particular (MINEDU, 2014). Los alumnos a través del programa se desarrollará actividades de aprendizaje; cada uno con sus instrumentos de evaluación, donde se miden el logro en los niveles de cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; gestión de datos e incertidumbre.

Así mismo mediante dicha propuesta se pretende que dichos alumnos desarrollen las siguientes competencias:

- “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad” (Ministerio de educación del Perú, 2015, p. 21).
- “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre” (Ministerio de educación del Perú, 2015, p. 21).
- “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” (Ministerio de educación del Perú, 2015, p. 21).

c) Principios.De la Neurodidactica

- Propiciar un ambiente adecuado donde se Inhiba el 99% de los distractores del cerebro para enfocarse en algo.
- Identificar su talento de cada alumno y luego propiciar la motivación
- La novedad, la estimulación, la repetición y el ejercicio
- La automatización, conformación de esquemas, circuitos que codifican y serán base de otros aprendizajes

1.5.2. Descripción de la Aplicación de la Neurodidactica

La aplicación de las estrategias de Neurodidáctica se desarrollará a través un conjunto de actividades con los niños y niñas Donde se considera una secuencia de acciones relacionadas a:

La aplicación de la Neurodidáctica y al desarrollo de las habilidades matemáticas y en sus dimensiones de fundamentación, justificación, objetivos, estructura, actividades de aprendizaje estrategias metodológicas, recursos y evaluación estas dimensiones determinaran el comprender, construir y aplicar las matemáticas para la vida.

A continuación de detalla la propuesta en 5 pasos donde se aplica la Neurodidáctica.

- “Empieza con algo provocador. Una frase, una imagen o una reflexión que no les deje indiferentes” (Pellicer & Forès, 2016, p. 1).
 - “Conecta con la vida de tus alumnos. Presenta problemas que les afecten y hazlo de forma que lo vean interesante” (Pellicer & Forès, 2016, p. 1).
 - “Haz que quieran y puedan hablar. Crea un clima en el que no exista el miedo a expresarse y deja espacio para que construyan sus argumentos” (Pellicer & Forès, 2016, p. 1).
- “Introduce incongruencias. El mundo está lleno de ellas. Usa la contradicción, novedad, sorpresa, desconcierto o incertidumbre” (Pellicer & Forès, 2016, p. 1).
- “Evita la ansiedad. Reduce la presión y no pongas en evidencia a tus alumnos. Nadie aprende así” (Pellicer & Forès, 2016, p. 1).

“La neuroeducación no es una moda pasajera, es una realidad que ha venido para quedarse. Conocer cómo funciona nuestro cerebro, puedes permitir mejorar la educación y nos hace personas más íntegras y felices” (Pellicer & Forès, 2016, p. 1).

1.5.3. Fundamentación Neurodidáctica

La Propuesta se fundamenta en las teorías psicopedagógicas de Piaget y de Vigotsky; constructivistas que nos dicen en su teoría que los niños construyen activamente su conocimiento y su pensamiento.

1.6. La Teoría de Piaget: En la construcción de su mundo, un niño usa esquemas.

Un esquema es un concepto o marca de referencia que existe en la mente del individuo para organizar e interpretar la información.

Dos procesos son responsables de cómo el niño usa y adapta sus esquemas:

- a) **La Asimilación.** ocurre cuando un niño incorpora un nuevo conocimiento al ya existente, incorporan la información a un esquema.
- b) **La Acomodación.** ocurre cuando un niño se ajusta a la nueva información, ajustan sus esquemas al entorno.
 - Las contribuciones más importantes de Piaget en el campo de la educación son:
 - Describió el desarrollo cognitivo de los niños.
 - Los conceptos de asimilación, acomodación, permanencia del Objeto, conservación y razonamiento.
 - Mostró como los niños hacen entrar sus experiencias dentro de esquemas.
 - Nos dejó la idea de que los conceptos no emergen de repente, sino que lo hacen a través de una serie de logros parciales que conducen hacia el entendimiento y la comprensión.

1.6.1. Procesos cognitivos

En cuanto a los procesos cognitivos que intervienen en el aula destacan principalmente:

- a) **“Atención.-** Con la atención somos capaces de focalizar, modelar nuestro cerebro y reforzar circuitos de la corteza prefrontal, también implicada en la planificación, la resolución de problemas y la toma de decisiones” (Hablemos de neurociencia, 2016, párr. 17)

b) “Percepción.- También se sabe que en nuestra percepción juega un papel importante el constructivismo neurobiológico, cada uno construye individualmente lo que percibe, tener esto presente nos puede ayudar a trabajar mejor en el aula respetando y enriqueciéndonos con la diversidad” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 18).

c) Lenguaje

“El lenguaje y comunicación son muy subjetivos y llevan a constantes malos entendidos, según Humberto Maturana es el oyente y no el que habla el que determina el significado de un comentario” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 19).

“En clase el profesor deberá identificar que han entendido los alumnos, no simplemente preguntando si le entendieron, sino que ellos reproduzcan que han recibido, para estar seguros de que los objetivos son los mismos y queda claro que se espera en cada situación”. (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 20)

d) “Memoria.- Conocer cuál es el funcionamiento de la memoria y saber cómo se almacena, procesa y recupera la información es clave” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 21).

“En concreto la memoria de trabajo contiene todo aquello que estamos pensando en un determinado momento y compara los nuevos sucesos con la información ya almacenada. Esta actividad cerebral consume mucha energía, por lo que el cerebro tiende a economizar concentrando las actividades rutinarias en los ganglios basales. Esto en ocasiones nos es de mucha utilidad, pero en otros nos puede limitar.” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 22)

e) “Inteligencia.- Respecto a la inteligencia, deberíamos tener en cuenta la teoría de las inteligencias múltiples e inteligencia emocional y no solo la parte intelectual.” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 23).

f) “Procesos emocionales.- En cuanto a los procesos emocionales sabemos que la amígdala juega un papel fundamental ya que la información llega a través del tálamo a esta estructura, donde el recorrido es muy corto y clave para nuestra supervivencia, si no es tan decisiva llegará a la corteza

prefrontal donde se procesará para dar otro tipo de respuestas más elaboradas, pero en más tiempo” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 24).

“La corteza prefrontal dorso lateral es clave para el control de las emociones y el comportamiento motivacional” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 25). “En la corteza prefrontal derecha se procesa la información emocional necesaria para la toma de una decisión moral” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 26).

“Se ha demostrado también que hay áreas donde se integran lo cognitivo y lo emocional como es la ínsula y la corteza cinglada, esta última influye sobre todo en las situaciones de conflicto” (Hablemos de neurociencia, 2016. Pàrr. 27).

g) “La motivación.- En la motivación inciden dos circuitos diferentes, el de la amenaza y dolor y el del placer o la recompensa. El primero provoca desmotivación y mecanismos de defensa que harán que se evite el comportamiento, el segundo activa la liberación de la neurotransmisora dopamina con lo que produce sentirse bien y querer repetir dichas acciones que nos provocaron esta sensación” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 28).

“El profesor debería reforzar positivamente las conductas adecuadas de los alumnos, tener en cuenta sus necesidades básicas que incluyen también aspectos sociales y psicológicos y trabajar con ellos las expectativas (los objetivos deberán ser alcanzables, ni muy sencillos ni muy complicados donde lo que se obtenga sea un resultado querido por el alumno)”. (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 29)

“Inspirar, guiar, contagiar estados de ánimo positivos, hablar con ellos, escucharles, mostrar respeto, ayudar a aumentar su autoestima e iniciativa, a crear un clima agradable donde se de la pertenencia al grupo, actuar con justicia, fomentar la actividad física y el movimiento, etc.” (Hablemos de neurociencia, 2016, pàrr. 30)

CAPITULO II

APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

“El aprendizaje significativo es, según el teórico estadounidense David Ausubel, un tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y esta teoría se sitúan dentro del marco de la psicología constructivista” (Wikipedia, 2019, pàrr. 1)

“El aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se conecta con un concepto relevante ya existente en la estructura cognitiva (esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos *significativamente* en la medida en que las ideas, conceptos o proposiciones relevantes ya existentes en la estructura cognitiva del educando sean claras y estén disponibles —para que funcionen como un punto de anclaje de las primeras). A su vez, el nuevo conocimiento transforma la estructura cognoscitiva, potenciando los esquemas cognitivos que posibilitan la adquisición de nuevos conocimientos”. (Wikipedia, 2019, pàrr. 2)

“El aprendizaje significativo consiste en *la combinación de los conocimientos previos que tiene el individuo con los conocimientos nuevos que va adquiriendo*. Estos dos al relacionarse, forman una conexión. Por ejemplo, los procesos de reflexión y construcción de ideas permiten contrastar las ideas propias expuestas con las de otros y revisar, al mismo tiempo, su coherencia y lógica, cuestionando su adecuación para explicar los fenómenos (Romero y Quesada, 2014). Estos procesos fomentan el cambio conceptual y permiten el

desarrollo en el sujeto, esto es, *el aprendizaje significativo*. Fink (2003) elaboró una nueva taxonomía de aprendizaje significativo que ofrece a los profesores un conjunto de términos para formular objetivos de aprendizaje para sus cursos. Está orientada a profesores e instituciones que deseen proporcionar una educación centrada en el aprendizaje. Esta taxonomía va más allá comprender y recordar e incluso más allá del aprendizaje de la aplicación.” (Wikipedia, 2019, pàrr. 2)

“Además, el aprendizaje significativo de acuerdo con la práctica docente se manifiesta de diferentes maneras y conforme al contexto del alumno, a los tipos de experiencias de cada uno y a la forma en que las relacione” (Wikipedia, 2019, pàrr. 3).

2.1. Características

“El aprendizaje significativo de Ausubel se diferencia del por repetición o memorístico porque el segundo es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que por tanto son imposibles de ser relacionados con otros previos *sí* significantes. El primero, además, es recíproco; existe una retroalimentación docente-alumno. En el aprendizaje significativo los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden la información que se les está mostrando; este tipo de aprendizaje conduce a la transferencia. Sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que *comprender*, por la labor que un docente hace para sus alumnos” (Wikipedia, 2019, pàrr. 4).

“El aprendizaje significativo ocurre cuando una información nueva «se conecta» con un *concepto relevante*(«subsunsor») *pre-existente* en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras. Se

da mediante dos factores: el conocimiento previo y la llegada de información nueva, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla. De esta manera se logra un panorama más amplio. El ser humano tiene la disposición de aprender «de verdad» (Wikipedia, 2019, pàrr. 4)

Solo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica.

“Tendemos a rechazar aquello a lo que «no le encontramos sentido». De aquí se desprende que «el único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido». De otro modo el aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento, con conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. (Juan E. León)”. (Wikipedia, 2019, pàrr. 4)

“El aprendizaje, según Ausubel, se clasifica en categorías: intrapersonal, situacional, cognoscitivo y afectivo-social. La categoría *intrapersonal* se refiere a los factores internos del alumno. Incluye *las variables de la estructura cognoscitiva*, que son los conocimientos previos importantes para la asimilación de otra tarea de aprendizaje dentro del mismo campo.” (Wikipedia, 2019, pàrr. 5)

“También considera *la disposición del desarrollo*, que se refiere a «la dotación cognoscitiva del alumno por la edad que tiene». *Capacidad intelectual*, se refiere a la aptitud escolar y la capacidad de aprender derivada de su inteligencia general. *Factores motivacionales y actitudinales* son el deseo de saber, la necesidad de logro y de autosuperación, y el interés. *Factores de la personalidad*, vinculadas al tipo de motivación, ansiedad y de ajuste personal.” (Wikipedia, 2019, pàrr. 5)

“La categoría *situacional* incluye la *Práctica* que se refiere a la frecuencia, distribución y método de realimentación y condiciones generales. *El ordenamiento de los materiales de enseñanza* que incluyen la función de

cantidad, dificultad, dimensión de los procesos, lógica interna, secuencia, velocidad y uso de apoyos didácticos. *Ciertos factores sociales y de grupo* como el clima psicológico del aula, cooperación y competencia, el estrato social, segregación racial y marginamiento cultural. *Características del profesor* en función de sus conocimientos, competencias cognoscitivas, conocimiento de la materia, competencia pedagógica, personal y actitudinal. La categoría *cognoscitiva* incluye los factores intelectuales objetivos, las variables de la estructura cognoscitiva, la disposición con respecto al desarrollo, la capacidad intelectual, la práctica y los materiales didácticos. La categoría *afectivo-social* remite a la motivación, actitudes, personalidad, factores de grupo y sociales y las características del profesor” (Wikipedia, 2019, pàrr. 5)

“Interpretación y representación como operaciones cognitivas duales. Representar es formar un concepto o contenido mental a partir de una realidad, mientras que interpretar es asignar a un concepto o idea una realidad material relacionada con él” (Wikipedia, 2019, pàrr. 6)

Ausubel considera que hay distintos tipos de aprendizajes significativos:

- a) “Las representaciones, es decir, la adquisición del vocabulario que se da previo a la formación de conceptos y posteriormente a ella. El aprendizaje de representaciones ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan. Consiste en hacerse del significado de símbolos o de lo que éstos representan” (Wikipedia, 2019, pàrr. 7)
- b) “Los conceptos, para construirlos se necesita examinar y diferenciar los estímulos reales o verbales, abstracción y formulación de hipótesis, probar la hipótesis en situaciones concretas, elegir y nominar una característica común que sea representativa del concepto, relacionar esa característica con la estructura cognoscitiva que posee el sujeto y diferenciar este concepto con relación a otro aprendido con anterioridad, identificar este

concepto con todos los objetos de su clase y atribuirle un significante lingüístico” (Wikipedia, 2019, pàrr. 8)

- c) “El aprendizaje de conceptos, significa adquirir las ideas unitarias genéricas o categorías que son representados por símbolos solos. Aprender un concepto consiste en aprender cuáles son sus atributos de criterio, los que sirven para distinguirlo e identificarlo. La formación de conceptos se adquiere mediante la experiencia directa, generando hipótesis, comprobando y generalizando” (Wikipedia, 2019, pàrr. 9)

“Las proposiciones se adquieren a partir de conceptos ya existentes, en los cuales existe diferenciación progresiva (concepto subordinado); integración jerárquica (concepto supra ordenado) y combinación (concepto del mismo nivel jerárquico). En el subordinado es aprendizaje por inclusión derivativa si una proposición lógica significativa de una disciplina particular se relaciona significativamente con proposiciones específicas superordinadas en la estructura cognoscitiva del alumno. Es inclusión correlativa si es una extensión, elaboración, modificación o limitación de proposiciones previamente aprendidas.” (Wikipedia, 2019, pàrr. 10)

“El aprendizaje supraordinado se manifiesta cuando una proposición nueva se relaciona con ideas subordinadas específicas en la estructura cognoscitiva existente. El aprendizaje combinatorio sucede cuando una proposición no puede vincularse con nociones subordinadas y superordinadas específicas de la estructura cognoscitiva del alumno, pero es relacionable con un fundamento amplio de contenidos generalmente relevantes de tal estructura” (Wikipedia, 2019, pàrr. 10)

“Ausubel postula el aprendizaje por recepción como el mecanismo humano que se utiliza para adquirir y almacenar ideas e información de cualquier campo del conocimiento. Es un proceso activo porque requiere analizar los conocimientos previos para trabajar el material significativo, aprender las similitudes y diferencias y reformular el material de acuerdo al intelecto y vocabulario del alumno” (Wikipedia, 2019, pàrr. 11)

“Otro concepto del aprendizaje significativo es la Diferenciación progresiva. En el núcleo de la teoría de la asimilación está la idea de que los nuevos

significados se adquieren a través de la interacción del conocimiento nuevo con los conceptos o proposiciones previamente aprendidos. Este proceso de asimilación secuencial de significados nuevos produce la diferenciación progresiva de conceptos o proposiciones con el rendimiento consecuente de los significados” (Wikipedia, 2019, pàrr. 12).

“El aprendizaje se refiere al proceso de *adquisición de significados* a partir de los significados potenciales expuestos en el material de aprendizaje y en hacerlos más disponibles. Cuando la materia de estudio está programada de acuerdo con los principios de la diferenciación progresiva, las ideas más generales e inclusivas de la disciplina se presentan primero, y luego se diferencian progresivamente en función de los detalles y la especificidad. La diferenciación progresiva de la estructura cognoscitiva, a través de la programación de la materia, se realiza empleando una serie jerárquica de organización (en orden descendente de inclusividad)” (Wikipedia, 2019, pàrr. 13)

“donde cada organizador precede a la correspondiente unidad de material detallado y diferenciado; y ordena el material de cada unidad por grados descendentes de inclusividad” (Wikipedia, 2019, pàrr. 14)

“Para Ausubel, el aprendizaje significativo requiere de Organizadores previos. Estos contribuyen a que el alumno reconozca que los elementos de los materiales de aprendizaje nuevos pueden aprenderse significativamente relacionándolos con los aspectos específicamente pertinentes de la estructura cognoscitiva existente; los organizadores son presentados a un nivel más elevado de abstracción, generalidad e inclusividad que el nuevo material por aprenderse. Sin embargo, los *verdaderos* organizadores previos están diseñados para facilitar el aprendizaje significativo de tópicos unitarios o de conjuntos de ideas íntimamente relacionadas. Ausubel plantea algunos tipos de organizadores previos” (Wikipedia, 2019, pàrr. 15)

2.2. Introdutorios.

“En situaciones de aprendizaje verbal significativo, es preferible presentar materiales introductorios adecuados a un nivel elevado de generalidad e inclusividad antes que el material de aprendizaje, cuya pertinencia para la tarea de aprendizaje es explícita. Estos materiales de aprendizaje más generales e inclusivos sirven a modo de “puente cognoscitivo” para facilitar la vinculación del nuevo material de aprendizaje con los elementos pertinentes y a disposición del alumno en su *estructura cognoscitiva*. Estos organizadores normalmente se presentan antes que el material de aprendizaje en sí y se emplean para facilitar el establecimiento de una actitud favorable hacia el aprendizaje significativo” (Wikipedia, 2019, pàrr. 16).

2.3. Expositivos.

“En el caso de un material relativamente nuevo, se emplea un organizador expositivo para proporcionar incluido res pertinentes y próximos. El efecto facilitador de los organizadores puramente expositivos, no obstante, parece limitarse típicamente a los alumnos que poseen bajas capacidades verbales y analíticas, y en consecuencia quizá menos capacidad para construir un esquema adecuado de su propio material organizador nuevo” (Wikipedia, 2019, pàrr. 17).

2.4. Comparativos.

“En el caso de un material de aprendizaje relativamente familiar, se utiliza un organizador comparativo para integrar las ideas nuevas con los conceptos básicamente similares dentro de la estructura cognoscitiva y para aumentar la discriminabilidad entre las ideas nuevas y las previamente existentes que sean esencialmente diferentes pero susceptibles de confundirse” (Wikipedia, 2019, pàrr. 18).

“Otro concepto de esta teoría es el de *Reconciliación integradora*: refiere a las ideas centrales y unificadoras de una disciplina, que se aprenden antes de que se introduzcan la información y conceptos periféricos. A medida que

información nueva es incluida dentro de un concepto o proposición dados, aquella se aprende y el concepto o proposición incluida se modifica. Así pues, la nueva información es adquirida y los elementos previamente existentes pueden asumir una nueva organización y así un nuevo significado. Es esta *recombinación* de elementos a lo que se llama *reconciliación integradora*: se presenta de mejor modo cuando las posibles fuentes de confusión son eliminadas. La reconciliación integradora es una forma de diferenciación progresiva de la estructura cognoscitiva que ocurre en el aprendizaje significativo” (Wikipedia, 2019, pàrr. 19).

“Con base en los conceptos anteriores se lleva a cabo la **Transferencia**. El principio que regula esta función es la diferenciación progresiva porque con base en ella las ideas más generales e inclusivas de la disciplina se presentan primero, y luego se diferencian progresivamente en función de los detalles y la especificidad. Para Ausubel existe transferencia cuando el estudiante es capaz de integrar en su estructura cognoscitiva representaciones, conceptos y proposiciones incluyentes, claras y estables” (Wikipedia, 2019, pàrr. 20)

“El aprendizaje significativo se logra cuando la estructura cognoscitiva se modifica. Para Ausubel, la **Estructura cognoscitiva** es el contenido sustancial de la estructura del conocimiento del individuo y las propiedades principales de organización dentro de un campo específico de estudio. Las variables de la estructura cognoscitiva son los conocimientos existentes en la estructura previo al momento del aprendizaje” (Wikipedia, 2019, pàrr. 21)

“La neurodidáctica es una disciplina reciente que se ocupa de estudiar la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje basado en el desarrollo del cerebro, o lo que es lo mismo, es la disciplina que favorece que aprendamos con todo nuestro potencial cerebral. La neurodidáctica es un concepto que aparece por primera vez en 1988 de la mano de los autores Gerhard Friedrich y Gerhard Preiss. Supone un nuevo campo de investigación que persigue encontrar la manera más eficaz de enseñar mediante la utilización de las contribuciones neurocientíficas más significativas aplicadas a la educación. Es decir, la neurodidáctica aporta explicaciones sobre el funcionamiento del

cerebro, sobre sus necesidades y su potencial, y propone una serie de teorías que pueden ser útiles para un aprendizaje más rápido o eficiente” (Wikipedia, 2019, pàrr. 22)

2.5. Aprendizajes Significativos *Definición conceptual*

- “El aprendizaje en forma general es considerado como el proceso mental activo que consiste en la adquisición, almacenamiento y utilización de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 1).

“El aprendizaje, por tanto, es un proceso a través del cual la persona se informa, capta, conoce, comprende, almacena, decide, y actúa” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 2).

“De este modo el alumno se convierte en el principal actor, protagonista y responsable de su propio aprendizaje, construyendo sus conocimientos y elaborando aprendizajes nuevos desde sus experiencias previas” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 3).

“Y en el contexto educativo peruano se asume que **El aprendizaje se concibe con el proceso de construcción de representaciones personales significativas y con sentido de un objeto, situación o representación de la realidad**” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 4)

“Por otro lado, también se considera el **aprendizaje como un cambio relativamente permanente en las capacidades de una persona**” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 5)

“No nos podemos olvidar que una capacidad comprende tener la habilidad de manejar eficientemente los contenidos conceptuales y los contenidos procedimentales, es decir es el saber y saber hacer” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 6).

“Los aprendizajes no son sólo procesos intrapersonales, sino fundamentalmente interpersonales” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 7).

- “El aprendizaje también debe significar tomar conciencia de lo que desea aprender y cómo es que aprende (metacognición). Esto le permite al educando a descubrir sus potencialidades y limitaciones y le posibilita ser capaz de enfrentar las dificultades que se le presente con mayor éxito. En forma sintética podemos afirmar que lo que se trata es que los educandos aprendan a aprender (Novak)” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 8).

“En el ambiente escolar se busca que los educandos aprendan diversos contenidos, los mismos que son denominados contenidos de aprendizaje, los mismos que son de tres tipos” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 9):

- a) “**Conceptuales:** Son conocimientos declarativos como los hechos, acontecimientos, ideas, conceptos, leyes, teorías y principios. Constituyen el conjunto del saber” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 10).
- b) “**Procedimentales:** Son acciones ordenadas y finalizadas, dirigidas a la consecución de un objetivo. Son conocimientos no declarativos como las habilidades y destrezas psicomotoras, procedimientos y estrategias. Constituyen el saber hacer” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 11).
- c) “**Actitudinales:** Son los valores, normas y actitudes que se asumen para asegurar la convivencia humana armoniosa. Constituyen del aprendizaje” (Miltonaqp, 2013, pàrr. 12).

CONCLUSIONES

- PRIMERA.-** Sobre lo mismo el informe de la comisión presidida por Delors (1996), plantea que la educación debería basarse en cuatro pilares fundamentales:
A esto se puede añadir, el aprender a emprender y el aprender a rebelarse (Capella, 1999). Se logró determinar los efectos de la propuesta de la Neurodidáctica en el desarrollo de sus aprendizajes en los estudiantes de 5 años de edad.
- SEGUNDA.-** Neurodidáctica, cuyo objetivo principal es la creación de metodologías didácticas para una ecología de la mente. Esta disciplina se encuentra en la encrucijada entre la neurobiología y las ciencias educativas puesto que se basa en el principio según el cual todo proceso de aprendizaje conlleva en sí mismo un cambio en el cerebro, en cuanto que nuestras redes neuronales se ven afectadas por modificaciones. Se realizó un diagnóstico sobre el desarrollo de sus aprendizajes de los estudiantes de 5 años de edad de la Institución Educativa la Granada.
- TERCERA.-** La Neurodidáctica es una disciplina que se inserta en el campo de la Neuropsicología infantil y que, según el enfoque teórico adoptado por los estudiosos, puede llamarse Neuroeducación, Neuropsicología del aprendizaje, Neuropedagogía.
En los Estados Unidos muchos son los docentes que han estado experimentado esta disciplina en su trabajo. Así como muchos han sido los ámbitos en los que se ha ido desarrollando la Neuropedagogía en los EE. UU.
- CUARTA.-** Entre ellos destacan el estudio de la lecto-escritura y del aprendizaje musical. El objetivo de estas investigaciones es reconocer los

mecanismos neuronales que regulan los procesos de aprendizaje para poder regularizarlos y también para poder prevenir los trastornos

Se desarrollan actividades de aprendizaje donde se utilice un Programa de Neurodidáctica con los estudiantes de 5 años de EE.UU.

REFERENCIAS CITADAS

- Formacion integral . (2017). *El nuevo paradigma de la Neuroeducación*. Obtenido de Formacion integral: <http://formacion-integral.com.ar/website/?p=3682>
- Gesù, F. (2012). *Neurodidactica y la implicacion de emociones en el aprendizaje* . Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/document/331301116/neurodidactica-emociones-aprendizaje>
- Gorriz, B. (s.f.). *Inteligencias multiples*. Obtenido de Monografias: <https://www.monografias.com/trabajos12/invcient/invcient2.shtml>
- Hablemos de neurociencia. (2016). *¿Como aplicar la neurociencia en el aula?* Obtenido de hablemos de neurociencia: <http://www.hablemosdeneurociencia.com/aplicar-la-neurociencia-aula/>
- Innedu. (s.f.). *¿Por que es impprtante apicar la neurodidactica en el aula?* Obtenido de Innedu: <https://www.innedu.es/importante-aplicar-la-neurodidactica-aula/>
- Martinez, I. (2013). *Diseño y aplicación de un módulo de neurociencias para educadoras de párvulos: cambio de actitudes respecto de la disciplina*. Santiago de Chile: Facso.
- Miltonaqp. (2013). *Ausubel, david y aprendizaje significativo*. Obtenido de Miltonaqp blogspot: <http://miltonaqp.blogspot.com/2013/09/minedu.html>
- Ministerio de educacion del Perú. (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros*. Lima: Ministerio de educacion del Perú.
- Neurodidactica 21. (s.f.). *Neurología*. Obtenido de Site google: <https://sites.google.com/site/neurodidactica21/business-website-products>
- Paniagua, M. (2013). Neurodidactica: una nueva forma de hacer educación. *Scielo*. 6(6).
- Parra, A., Sanchez, E., & Ochoa, V. (2015). *La neuropedagogía como recurso para las estrategias de comunicación en niños*. Medellin: Universidad pontificia bolivariana.

- Parra, A., Sanchez, E., & Ochoa, V. (2016). Neuropedagogía en las estrategias de comunicación. *Revista publicidad*. 5(1), 40.
- Pellicer, I., & Forès, A. (2016). *5 propuestas de la neurociencia para mejorar tus clases*. Obtenido de Il3: <https://www.il3.ub.edu/blog/5-propuestas-de-la-neurociencia-para-mejorar-tus-clases/>
- Pensilvania caldas. (2019). *Informe de ejecucion de actividades de mantenimiento de infraestructura escolar i.e santa rita sede la linda*. Obtenido de Pensilvania caldas gov: <http://www.pensilvania-caldas.gov.co/noticias/informede-ejecucion-de-actividades-de-mantenimiento>
- Plan educativo nacional. (s.f.). *Importancia de la educación para el desarrollo*. Obtenido de Plan educativo nacional: http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_00/Text/00_05a.html
- Torres, A. (2015). *Avances de la neuroeducación y aportes en el proceso de enseñanza aprendizaje en la labor docente*. Bogota: Universidad militar nueva granada.
- Wikipedia. (2019). *Aprendizaje significativo*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo

NEURODIDACTICA EN EL DESARROLLO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	20%	0%	16%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.wikipedia.org Fuente de Internet	5%
2	compresionlectoraucv.blogspot.com Fuente de Internet	3%
3	www.scielo.org.bo Fuente de Internet	1%
4	www.hablemosdeneurociencia.com Fuente de Internet	1%
5	repository.upb.edu.co Fuente de Internet	1%
6	formacion-integral.com.ar Fuente de Internet	1%
7	miltonaqp.blogspot.com Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	1%

9	www.minedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
10	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
11	biblioteca.iplacex.cl Fuente de Internet	1%
12	Submitted to Corporación Universitaria del Caribe Trabajo del estudiante	1%
13	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
14	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
15	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1%
16	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
17	sites.google.com Fuente de Internet	<1%
18	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
19	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1%

20	elarqueologovirtualcom.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
21	200.57.38.181 Fuente de Internet	<1%
22	bibliotecadigital.usb.edu.co Fuente de Internet	<1%

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 15 words
Excluir bibliografía	Activo		