



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, Loja 2023 - 2024.

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciada en Ciencias de la
Educación Básica

AUTORA:

Zayda Karina Granda Retete

DIRECTOR:

Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade, Mgtr.

Loja – Ecuador

2024

Certificación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **Cartuche Andrade Manuel Polivio**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa "Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano", Loja 2023-2024**, perteneciente al estudiante **ZAYDA KARINA GRANDA RETETE**, con cédula de identidad N° **1106084633**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 5 de Marzo de 2024



Creado electrónicamente por:
MANUEL POLIVIO
CARTUCHE ANDRADE

F) _____

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR**



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-000838

1/1
Educamos para **Transformar**

Autoría

Yo, **Zayda Karina Granda Retete**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cédula de Identidad: 1106084633

Fecha: 8 de mayo de 2024

Correo electrónico: zayda.granda@unl.edu.ec

Celular: 0990649819

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo **Zayda Karina Granda Retete**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular titulado: **El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, Loja 2023 - 2024**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los ocho días del mes de abril del dos mil veinticuatro.

Firma: 

Autor/a: Zayda Karina Granda Retete

Cédula: 1106084633

Dirección: Argelia, entre las calles Albert Einstein y Teodoro Wolf

Correo electrónico: zayda.granda@unl.edu.ec

Teléfono: 0990649819

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director de Trabajo de Integración Curricular: Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade, Mgtr.

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación se lo dedico primeramente a Dios por darme la sabiduría necesaria para poder cumplir con las responsabilidades y obligaciones académicas, gracias a su bendición he logrado cumplir todos mis objetivos propuestos entre ellos el sueño de terminar mi carrera universitaria, a mis queridos y abnegados padres: Luis Granda y Esperanza Retete quienes siempre me brindaron su apoyo incondicional y consejos que me permitieron reflejar mis principios y valores éticos como ser humano, a mi hijo quien es el mejor regalo que haya podido recibir de parte de Dios, es mi motivación y razón para levantarme todos los días y dar todo de mí, a mis apreciados hermanos: David y Patricia por su incondicional compañía en todo este transcurso, por brindarme palabras de aliento y extenderme una mano cuando lo necesitaba, en general esto va y lo realicé por toda mi familia, aquellos que estuvieron físicamente a mi lado, ya que todos ellos fueron parte de este proceso y aportaron con un granito de arena para dar cumplimiento a mis metas.

De igual forma, este trabajo de investigación se lo dedico a mi increíble mascota “Osito”, mi churón hermoso, quien me acompañó en mis noches de desvelo desde el inicio de mi carrera hasta sexto ciclo, fue un perrito increíble, aunque ya no está conmigo, el triunfo es de los dos. ¡Eres una estrella que brilla en el cielo y me cuida siempre!

Finalmente, con amor y cariño me lo dedico a mí, porque este es el resultado de mucho esfuerzo y dedicación, lo cual me demuestra que todo lo que me proponga es posible lograrlo; terminar la carrera es una meta que al inicio parecía difícil y distante, pero con pasos firmes y determinación cumpliré mis aspiraciones próximas.

Zayda Karina Granda Retete

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a Dios por brindarme una familia maravillosa que siempre estuvo a mi lado para brindarme su apoyo en todos los aspectos para que pueda cumplir mis metas propuestas con éxito, siempre demostrando los principios y valores éticos que me inculcaron desde la infancia, del mismo modo, expreso mis sinceros agradecimientos a mis familiares allegados, a quienes de una u otra forma, han hecho posible este gran sueño. A la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja; en especial, al personal directivo, administrativo y docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haberme brindado toda su cooperación e impartido un gran cúmulo de conocimientos, lo cual ha permitido que me forme integralmente en el ámbito tanto personal como profesional.

Agradezco también al Lic. Klever Capa Lima, director de la Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, y a los docentes de dicha institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en el desarrollo y socialización del lineamiento diseñado.

Finalmente, agradezco al Lic. Manuel Polivio Cartuche Andrade, Mgtr. Director del Trabajo de Integración Curricular, quien me guio y asesoró con paciencia, tenacidad y entereza a través de su experiencia y cuantiosos conocimientos, por su predisposición para que pueda culminar exitosamente mi trabajo de investigación en el tiempo determinado.

Zayda Karina Granda Retete

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:.....	ix
Índice de figuras.....	ix
Índice de anexos.....	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	8
4.1. El aprendizaje.....	8
4.1.1. Definición de aprendizaje.....	8
4.1.2. Importancia del aprendizaje.....	8
4.2. Tipos de aprendizaje.....	9
4.3. Factores que inciden en el aprendizaje.....	11
4.4. Estilos de aprendizaje.....	14
4.5. Teorías del Aprendizaje y entorno social.....	16
4.6. Conductismo.....	19
4.7. Teoría del aprendizaje significativo.....	20
4.7.1. Cognitivismo.....	22
4.7.2. Conectivismo.....	22
4.8. Relación del aprendizaje con las neuronas espejo en el subnivel elemental ..	23
4.9. El aprendizaje y el currículo.....	26
4.10. Las neuronas espejo.....	28
4.10.1. Origen.....	28
4.10.2. Fisiología de las neuronas espejo.....	29
4.10.3. Las neuronas espejo en los seres humanos.....	31
4.10.4. Importancia de las neuronas espejo en los estudiantes del subnivel elemental .	33

5.	Metodología	34
5.1.	Área de estudio	34
5.2.	Tipo de estudio:	34
5.3.	Enfoque:.....	34
5.4.	Diseño:.....	35
5.5.	Métodos	35
5.5.1.	Científico:.....	35
5.5.2.	Analítico:.....	35
5.5.3.	Sintético:.....	35
5.5.4.	Estadístico:	36
5.5.5.	Descriptivo:	36
5.6.	Técnicas e instrumentos:	36
5.6.1.	Encuesta:	36
5.6.2.	Ficha de observación:.....	36
5.7.	Procedimiento	37
5.7.1.	Procedimientos para la fundamentación teórica.....	37
5.7.2.	Procedimientos para el diagnóstico.....	37
5.7.3.	Procedimientos para el diseño y socialización del lineamiento	37
5.8.	Población	38
6.	Resultados	38
6.1.	Resultados de la ficha de observación aplicada al subnivel elemental.....	38
6.2.	Resultados de la encuesta aplicada a la docente del aula	40
7.	Discusión	52
8.	Conclusiones	56
9.	Recomendaciones	57
10.	Bibliografía	58
11.	Anexos	61

Índice de tablas:

Tabla 1. Población Investigada	38
Tabla 2: Dimensión pedagógica.....	38
Tabla 3: Dimensión acción didáctica - pedagógica.....	39
Tabla 4: Influencia del cerebro en el aprendizaje	40
Tabla 5: Importancia de cómo aprende el estudiante en el proceso enseñanza y aprendizaje	41
Tabla 6: Tipos de aprendizaje	43
Tabla 7: Participación de procesos neuronales en el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	44
Tabla 8: Tipos de neuronas que influyen en la adquisición de conocimientos.....	46
Tabla 9: Factores que intervienen en el aprendizaje	48
Tabla 10: Estilos de aprendizaje.....	49

Índice de figuras:

Figura 1 Ubicación de las neuronas espejo	30
Figura 2. Croquis de la unidad educativa dr. “manuel agustín cabrera lozano”.	34
Figura 3. Dimensión pedagógica.....	39
Figura 4. Dimensión acción didáctica – pedagógica.....	40
Figura 5. Influencia del cerebro en el aprendizaje	40
Figura 6. Importancia de cómo aprende el estudiante.....	42
Figura 7. Tipos de aprendizaje	43
Figura 8. Participación de procesos neuronales en el proceso de enseñanza y aprendizaje ...	45
Figura 9. Neuronas que influyen en la adquisición de conocimientos.....	47
Figura 10. Factores que intervienen en el aprendizaje	49
Figura 11. Importancia de los estilos de aprendizaje	50

Índice de anexos:

Anexo 1. Solicitud de pertinencia del proyecto de investigación	61
Anexo 2. Oficio de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación	62
Anexo 3. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación.....	63
Anexo 4. Solicitud de designación del director de trabajo de integración curricular.	64
Anexo 5. Oficio de designación del director del trabajo de integración curricular.	65
Anexo 6. Autorización de la aplicación de instrumentos de investigación.	66
Anexo7. Ficha de observación.	67

Anexo 8. Encuesta dirigida a los docentes.....	69
Anexo 9. Fotografías.....	71
Anexo 10. Lineamiento.....	72
Anexo 11. Certificación de traducción del Abstract.....	73

1. Título

El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, Loja 2023 - 2024.

2. Resumen

El Trabajo de Integración Curricular titulado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, Loja 2023 – 2024, tiene como objetivo general: Determinar cómo aprenden los niños desde el estudio de las neuronas espejo, en el subnivel elemental; es una investigación de tipo descriptiva, con un enfoque mixto y diseño no experimental; el marco teórico aborda las variables: el aprendizaje de los niños y las neuronas espejo; durante el proceso investigativo se utilizaron los métodos: científico, descriptivo, analítico, sintético y estadístico, los cuales contribuyeron a dilucidar el trabajo de integración curricular; la recolección de la información se realizó a través de la aplicación de una encuesta y ficha de observación; la población investigada comprende cuatro docentes del subnivel elemental de la Unidad Educativa Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”; los resultados iniciales demuestran la necesidad de emprender acciones de mejoramiento en el aprendizaje de los niños, para lo cual se planificó un lineamiento: **“Innovando la enseñanza: mientras observo aprendo”** el mismo que se socializó exitosamente, su efectividad se corroboró gracias a las opiniones positivas expuestas por los docentes frente a las actividades, llegando a la conclusión que éste constituye un aporte significativo desde la perspectiva de la neuroeducación para el mejoramiento del proceso enseñanza y aprendizaje de las asignaturas básicas en el subnivel elemental.

Palabras clave: *aprendizaje, neuronas espejo, actividades, enseñanza, neuroeducación, neurociencia.*

2.1. Abstract

The Curricular Integration Work, entitled "Learning of Children through the Study of Mirror Neurons in the Elementary Sublevel, at the 'Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano' Educational Unit, Loja 2023 – 2024," seeks to ascertain the mechanisms by which children acquire knowledge through the examination of mirror neurons in the elementary sublevel.

This is descriptive research with a mixed approach and a non-experimental design. The theoretical framework addresses the variables of children's learning and mirror neurons. Scientific, descriptive, analytical, synthetic, and statistical methods were employed during the investigative process, contributing to elucidate the curricular integration work. Information was collected through a survey and observation sheet. The researched population comprises four teachers from the elementary sublevel of the 'Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano' Educational Unit. Initial results demonstrate the need for improvement in children's learning, leading to the planning of a guideline: "Innovating Teaching: While I observe, I learn," which was successfully socialized. Its effectiveness was confirmed through positive feedback from teachers regarding the activities, concluding that it constitutes a significant contribution from the perspective of neuroeducation for the enhancement of the teaching and learning process in elementary sublevel core subjects.

Keywords: *learning, mirror neurons, activities, teaching, neuroeducation, neuroscience*

3. Introducción

La necesidad de aprender es una característica fundamental del ser humano y está arraigada a su naturaleza, por ende, a lo largo de su evolución ha desarrollado capacidades excepcionales para adquirir conocimientos y habilidades de su entorno. Frente a ello, el aprendizaje resulta de vital importancia porque permite adaptarse al entorno, desarrollar ideas, establecer actitudes y llevar a cabo innumerables actividades; este se interrelaciona con el desarrollo cognitivo, las habilidades de expresión, incluso, el sistema afectivo- emocional.

La neuroeducación o neuro didáctica es una nueva rama de la enseñanza que estudia el funcionamiento del cerebro durante el proceso de enseñanza y aprendizaje; es decir, el desarrollo del cerebro y cuál es su reacción ante diversos estímulos, que luego se transforman en conocimientos. Siendo así, el aporte de la neuroeducación al trabajo educativo implica lograr impactar a la población de alumnos y la generación de estrategias para la atención en estudiantes y el desarrollo de actividades didácticas utilizando las habilidades socio emocionales que contribuyen al desarrollo cognitivo desde el trabajo de aula.

Entonces surge la imperiosa necesidad de ponderar los procesos de aprendizaje y la aplicación de estrategias innovadoras como las neuronas espejo, frente a la interrogante ¿Son las neuronas espejo una alternativa factible para mejorar los procesos de aprendizaje de los niños en el subnivel elemental en la Unidad Educativa Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano? Es preciso hacer mención que en las instituciones educativas es indispensable trabajar con diferentes actividades que faciliten los procesos cognitivos sociales de orden superior, incluido el aprendizaje motor, la comprensión de la acción, el aprendizaje por imitación, la toma de decisiones, la comprensión de las emociones faciales y la empatía en los estudiantes.

Son múltiples los beneficios de las neuronas espejo que en el entorno educativo no se están aprovechando convenientemente debido al poco conocimiento e inadecuado manejo de las actividades al ser aplicadas, sin embargo, se sostiene que es imprescindible tomar como punto relevante el aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo, ya que, conlleva a que puedan aprender de una forma más dinámica e interactiva. El aporte de la neuroeducación en el ámbito educativo implica impactar en los alumnos mediante la generación de estrategias innovadoras orientadas a mantener su atención y el desarrollo de actividades

didácticas que contribuyan al desarrollo cognitivo y la funcionalidad de las neuronas espejo desde el trabajo de aula.

Cabe señalar que la presente investigación surge del requerimiento de ponderar el uso de las neuronas espejo en el aprendizaje de los estudiantes en las asignaturas básicas, se requiere hacer de las clases de estas importantes asignaturas procesos dinámicos, que motiven y cedan el protagonismo al estudiante, por ello, el presente trabajo de integración curricular hace referencia al aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, Loja 2023 - 2024.

Por consiguiente, se plantearon los siguientes objetivos específicos: Identificar los métodos, técnicas y estrategias didácticas que aplican los docentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el subnivel elemental, mediante una encuesta y ficha de observación diseñadas a partir del problema encontrado; 2) Planificar lineamientos para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental; y 3) Socializar el lineamiento a los docentes del subnivel elemental.

Es importante señalar que en este proceso investigativo se abordaron dos variables, la primera se refiere al aprendizaje, este constituye un proceso complejo que se expresa en una modificación de la conducta, es decir, es el cambio que se da, con cierta estabilidad, en una persona, con respecto a sus pautas de conducta, para lo cual se desarrollaron los siguientes subtemas: definición, importancia del aprendizaje, tipos de aprendizaje, factores que inciden el aprendizaje, teorías del aprendizaje y el entorno social, la relación del aprendizaje con las neuronas espejo en el subnivel elemental y el aprendizaje y el currículo.

La segunda variable se enfoca en las neuronas espejo, lo cual resulta de suma importancia en el aprendizaje de los estudiantes, es decir, se busca la implementación de la neuroeducación al trabajo educativo fortaleciendo así los procesos cognitivos desde el cerebro, por ende, se abordaron los siguientes subtemas: origen, fisiología, las neuronas en los seres humanos e importancia de las neuronas espejo en los seres humanos.

En este importante proceso de investigación se utilizaron los siguientes métodos: científico, permitió la organización sistemática de la investigación, empezando con la delimitación del tema, la recopilación de la información referente a la problemática, el planteamiento de la pregunta general y la justificación; el analítico, seleccionada la información

bibliográfica relacionada con las variables, este método permitió analizar el aporte de varios autores sobre los diferentes temas y subtemas para seleccionar los más relevantes para la conformación del marco teórico; sintético, con la finalidad de caracterizar adecuadamente las variables se abordó una extensa bibliografía; a través de este procedimiento se sintetizaron los temas y subtemas más relevantes con los cuales se redactó el marco teórico, dándole un toque de calidad, además, permitió realizar las paráfrasis y aportaciones personales; estadístico, aplicado los instrumentos y recolectada la información este método facilitó tabular los datos y representarlos en tablas y figuras (gráficos) estadístico, es decir posibilitó cuantificar la realidad y disponer los elementos necesarios para analizarlos, describirlos e interpretarlos tanto cuantitativa como cualitativamente; descriptivo, permitió identificar y describir las características de la población objetivo, recopilar información útil sobre la realidad educativa, conocer y describir la situación problemática, justificar la elección del tema, plantear con precisión las interrogantes para determinar con claridad los objetivos, detallar con la ayuda de una amplia bibliografía los temas y subtemas de cada una de las variables dándole calidad y estética al contenido; el determinar con claridad los objetivos facilitó la definición de las técnicas e instrumentos garantizaron la precisión de los resultados.

La técnica utilizada fue la encuesta estructurada a los docentes que consistió en recabar información sobre la problemática existente en la institución educativa, además se aplicó una ficha de observación estructurada en dos dimensiones: dimensión pedagógica y dimensión acción pedagógica, cada dimensión consto de 4 preguntas que abordaron puntos clave del problema de investigación. La población investigada comprende 4 docentes del subnivel elemental.

Entre los resultados más relevantes encontramos que en la tabla 3, referente a los tipos de aprendizaje con un porcentaje bajo del 25%, de igual forma en la tabla 5, sobre los tipos de neuronas que influyen en la adquisición de conocimientos con un porcentaje similar, es indispensable poner atención en ellos y finalmente en la ficha de observación en la dimensión pedagógica en el parámetro 2 con un porcentaje del 25%, es evidente la intervención de una mejora que contribuya a mejorar estas dificultades encontradas.

Con la finalidad de contribuir a la mejora de resultados encontrados en el proceso de diagnóstico, se diseñó y socializó el lineamiento: Innovando la enseñanza “Mientras observo aprendo” en la cual se resaltan las principales actividades, los materiales y los logros a alcanzar,

además, para la ejecución de este lineamiento se organizó una reunión la misma que se ejecutó satisfactoriamente.

Con lo anteriormente abordado, dentro de los logros evidenciados tenemos que es esencial sensibilizar al docente ya que no todos los alumnos aprenden de la misma forma, asimismo existen maneras de desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje considerando la forma cómo aprende el estudiante y la pertinencia de socializar la incidencia de las neuronas espejo en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los beneficios de esta investigación serán relevantes para para el sector investigado; los docentes del subnivel elemental de dicha institución y también para otras instituciones que consideren la aplicación de las actividades propuestas en el lineamiento, estas son actividades innovadoras que están relacionadas desde la perspectiva cómo aprende el cerebro e incide en los procesos cognitivos de los estudiantes en los diversos procesos áulicos.

4. Marco teórico

4.1. El aprendizaje

4.1.1. Definición de aprendizaje

Morales (2019) argumenta que, el aprendizaje es un proceso necesario para todas las personas, nos permite comprender nuestra realidad, cómo desenvolvemos en el medio en que nos encontramos, cómo es nuestro contexto, desarrollar habilidades, estructurar ideas, contrastar conocimientos, realizar análisis, razonamientos lógicos y abstractos, entre otros.

Así mismo, Sánchez y Heredia (2013) indican que en la actualidad se acepta que el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la conducta o en las representaciones mentales que se obtienen gracias a la experiencia. En cierto modo, se atribuye la transformación a la experiencia de la persona, esto es, el cambio se presenta después de uno o varios acontecimientos en la vida del individuo y se denomina aprendizaje.

En este sentido se deduce que, todo aprendizaje constituye un proceso complejo y único, que se expresa en una modificación de la conducta, es decir, es el cambio que se da, con cierta estabilidad, en una persona, con respecto a sus pautas de conducta. Frente a ello, lo más sorprendente es la función de las neuronas en el aprendizaje, ya que la imitación es una parte importante del mismo y la repetición de un acto determinado ayuda a la persona que lo aprende a desarrollar su propia experiencia.

Consecuentemente, estudios realizados afirman que estas células se encuentran relacionadas directamente con el aprendizaje, pues reflejan una acción que se está observando en ese mismo instante. Estas tienden a activarse de forma análoga cuando estamos en presencia de un individuo que ejecuta dicho gesto o acción. Este proceso se basa en reflejar lo que percibe nuestro cerebro, siendo observado este comportamiento primero en animales y luego en los seres humanos.

4.1.2. Importancia del aprendizaje

Aplicar la neurociencia al ámbito educativo es lo que conlleva la neuroeducación, no se puede ignorar el hecho de que el aprendizaje deja huellas en el cerebro y, esto a su vez, en el comportamiento y conducta del que aprende. La Neuroeducación resalta el papel de las emociones para dar paso a un aprendizaje significativo. Una vía de mejora para el

futuro en los métodos de enseñanza y la calidad de esta para los estudiantes en el desarrollo de un eficiente proceso áulico.

Al respecto Radry (2021) afirma que la importancia del aprendizaje radica en que brinda la oportunidad de participar en experiencias que nos acercan a nuevas oportunidades. Es, además, una habilidad fundamental que ayuda a fortalecer nuestro bienestar interior, moldeando nuestro comportamiento y perspectiva. Aunque algunos de nuestros atributos son innatos, tenemos que aprender y adquirir herramientas a medida que envejecemos. Todos comenzamos a aprender desde nuestro nacimiento. Con el tiempo, entendemos las fortalezas del carácter y los buenos hábitos, así como las formas de interactuar y tratar a quienes nos rodean.

De igual forma Zapata (2015) plantea que, el aprendizaje es un proceso o conjunto de procesos a través de los cuales se adquieren o modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia o la observación, así mismo, manifiesta que el aprendizaje atribuye significado al conocimiento y éste puede ser transmitido a otros individuos o grupos en el tiempo, y pueden ser utilizados en otro tiempo o lugar mediante códigos estructurales.

Considerando la opinión de los autores, se infiere que el aprendizaje resulta de vital importancia porque permite adaptarse al entorno, desarrollar ideas, establecer actitudes y llevar a cabo innumerables actividades. También, conlleva al desenvolvimiento de habilidades motoras e intelectuales que nos diferenciaran de las demás personas, por tanto, específicamente se hace referencia a un proceso individual que depende del contexto en el que se realice y cuyo resultado se puede observar tras los procesos cognitivos que desarrolla cada individuo. Es decir, de cómo aprende y aplica ese nuevo conocimiento a lo largo de su vida.

4.2. Tipos de aprendizaje

Según Riverco, et al. (2017), la Universidad Europea (2022), y la UNIR (2023) existen trece tipos de aprendizaje, los mismos que se exponen a continuación:

- **Aprendizaje implícito:** por regla general, este tipo de aprendizaje no es intencional, y el aprendiz no es consciente de la información que está receptando, es decir, muchas de las cosas que aprendemos, suceden sin darnos cuenta. Por ejemplo:

hablar o caminar. El entrenamiento implícito fue el primero en existir y fue fundamental para nuestra supervivencia.

- **Aprendizaje explícito:** se caracteriza por el propósito de aprender, permite ejercitar mucho el cerebro ya que facilita la adquisición de nueva información relevante. Requiere cierta atención y selectividad sobre lo que se está aprendiendo. Por ejemplo: información específica sobre personas, lugares y objetos.
- **Aprendizaje asociativo:** ocurre cuando asociamos ciertos estímulos o eventos externos con una idea o comportamiento. Esta forma de aprender se caracteriza por ser una de las más ricas y profundas y la que mejores resultados consigue.
- **Aprendizaje no asociativo:** se da a través de estímulos que modifican nuestras respuestas porque son repetitivos y continuos. Tiene que ver con nuestra susceptibilidad y hábitos adquiridos.
- **Aprendizaje significativo:** se destaca por que los individuos recopilan, seleccionan, organizan y asocian información con conocimientos previos. Es decir, ocurre cuando una persona asocia información nueva con información existente.
Es una de las formas de aprendizaje más efectivos, es decir, permite crear conexiones entre las dos ideas que hacen crecer la estructura cognitiva de un individuo. En otras palabras, el aprendizaje no es solo agregar información a la memoria, sino modificar la información y las ideas existentes en función de estos nuevos datos y experiencias (Etecé, 2022).
- **Aprendizaje cooperativo:** se enfoca en el ámbito educativo, de manera específica en los trabajos en grupo, es decir, aprendizaje colectivo, el docente es el encargado de armar los equipos de trabajo y asignar funciones a cada integrante y él es el dirigente.
- **Aprendizaje colaborativo:** este aprendizaje es similar al cooperativo, no obstante, existe una gran diferencia al momento de definir la forma de trabajar, ya que el docente arma los grupos, pero únicamente les plantea un tema y el grupo debe decidir cómo lo va a desarrollar.
- **Aprendizaje emocional:** implica aprender y tratar las emociones de manera más eficiente. Es muy beneficioso para la salud mental, ya que aumenta de manera significativa nuestra sensación de bienestar y ayuda a mejorar las relaciones interpersonales, anímicamente nos da una sensación de poder y desarrollo personal.

- **Aprendizaje por observación:** se basa en la intervención mínima de dos personas, una de ellas realiza una tarea como modelo y la otra hace el papel de observador e imita la acción; es una manera de aprender basada en lo visual.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** es un tipo de instrucción en el que se descubre algo por iniciativa propia, sin recibir información de terceras personas.
- **Aprendizaje memorístico:** para algunas personas que lo aplican, es un tipo de aprendizaje que sí funciona, sin embargo, la recepción de información es a corto plazo y los expertos no lo recomiendan, ya que aprender conceptos de memoria no es un tipo de aprendizaje significativo.
- **Aprendizaje receptivo:** es común en los centros de estudio, pues en la mayoría de casos, el profesor emite la información y el alumno la asimila y trata de reproducirla.
- **Aprendizaje experiencial:** se adquiere en base a experiencias o vivencias, lo cual lo convierte en un aprendizaje poderoso, sin embargo, a veces puede ser positivo o negativo, ya que todas las personas somos diferentes y lo podemos recibir de determinada manera, dependiendo de la percepción de cada uno de las situaciones.

La diversidad de aprendizajes tiene gran importancia en la adquisición de conocimientos y habilidades, específicamente mediante la funcionalidad del estudio de las neuronas espejo. Cada uno de ellos aborda aspectos particulares del proceso de adquirir información, desarrollar competencias y aportar aspectos únicos al desarrollo personal y profesional, su combinación puede resultar en un aprendizaje integral y efectivo. La importancia de un tipo de aprendizaje puede variar según el contexto y los objetivos educativos o del desarrollo individual del estudiante.

4.3. Factores que inciden en el aprendizaje

Pérez et al., (2020) manifiestan que los factores que influyen en el éxito académico inciden directamente en la adquisición de conocimientos y los resultados que se espera alcanzar. Cada alumno es único y su aprendizaje puede verse afectado; por lo tanto, son tres grandes factores que influyen en el aprendizaje: el factor cognitivo, el afectivo-social y el ambiental y de organización de estudio.

- **Factor cognitivo:** incide en la forma en como los estudiantes procesan y asimilan cierta información; el cerebro analiza la información que llega a los sentidos, la almacena y la analiza, actividad que le permite crear conocimiento y aprender.

- **Factor afectivo social:** son aquellos que tienen que ver con la comunicación, relaciones interpersonales y los sentimientos para un eficaz proceso de aprendizaje e interacción entre individuos. Las emociones, los sentimientos, las actitudes, desempeñan un papel fundamental para que el aprendizaje sea efectivo y duradero.
- **Factor ambiental y organización de estudio:** se refiere a los elementos externos que inciden en la calidad de estudios y en la forma en la que los estudiantes organizan sus métodos y técnicas de estudio. Un ambiente tranquilo, iluminado y libre de distracciones facilita el aprendizaje. (p. 6)

De igual forma, Cardozo et al. (2018) sostienen que todo alumno aprende de una manera diferente a la de los demás, las distinciones de aprendizaje se dan por distintos factores, entre ellos, de tipo cognitivo, afectivo social y ambiental organizacional. Estos se mencionan a continuación:

- **Factor cognitivo:** supone un aprendizaje sobre el control de sus propias emociones, a partir de ellas, es posible procesar la información, interactuar y generar un nuevo conocimiento; las emociones positivas, la autoestima, la empatía o la motivación facilitan extraordinariamente el proceso de aprendizaje.
- **Factor afectivo social:** incide inevitablemente en el aprendizaje, la relación positiva entre docentes y alumnos en un ambiente flexible y de diversidad, es la base para lograr un ambiente de aprendizaje efectivo, así como expresar los sentimientos, las emociones y con facilidad diferenciar sus fortalezas y debilidades. Tener actitud es tener predisposición, por lo que la motivación, voluntad y habilidades son necesarias para estimular el éxito y rendimiento escolar.
- **Factor ambiental y organización de estudio:** tienen una relevancia especial en cuanto a la situación concreta donde se adquieren los aprendizajes. El entorno donde el individuo organiza sus actividades de estudio es crucial para el desarrollo de la inteligencia, situaciones represivas con pobreza de estímulos generan la inestabilidad para desarrollar mayores aptitudes intelectuales. Las personas entorno al estudiante, una educación efectiva, hábitos saludables, entre otros, motivan al estudiante a mejorar su percepción cognitiva (pp. 2-8).

No obstante, Herrera & Arancibia (2021), mencionan que todas las personas estamos involucradas en el aprendizaje, cada uno percibe desde su experiencia y el contexto donde se desarrolla. Existen factores que pueden influir en los aprendizajes

académicos y claramente tienen que ver con la naturaleza de cada persona, entre ellos se destaca el factor cognitivo, afectivo social, ambiental y organización de estudio, a los cuales los explican desde su percepción:

- **Factor cognitivo:** constituyen estructuras o mecanismos se ponen en funcionamiento cuando el hombre observa, lee, escucha, mira. Estos procesos son: percepción, atención, pensamiento, memoria, lenguaje. Los procesos cognitivos desempeñan un papel fundamental en la vida diaria. El hombre, todo el tiempo, está percibiendo, atendiendo, pensando y utilizando la memoria y el lenguaje.
- **Factor afectivo social:** tienen relación con los sentimientos, las relaciones interpersonales y la comunicación que se debe establecer con los estudiantes para el eficaz logro de aprendizajes y permanencia de conocimientos. Es determinante para inculcar al estudiante a sentirse con habilidades y talentos para alcanzar las metas propuestas, lograr un sano y maduro desarrollo, su importancia es indiscutible en el desarrollo de un niño, en sus aspectos emocionales, sociales y laborales.
- **Factor ambiental y organización de estudio:** se relaciona con el espacio, el tiempo, las relaciones interpersonales, la naturaleza, el ambiente, entre otros, incurren directamente al actuar sobre la concentración y relajación del estudiante y crear un ambiente adecuado o no para estudiar; este agente requiere crear un hábito de estudio que se asocie con la tarea académica, permita la concentración y evite las distracciones, así mismo, la iluminación, temperatura, ventilación, mobiliario, tienen que ser adecuados para intervenir positiva o negativamente en la consecución de aprendizajes perdurables en el tiempo.

Ante lo mencionado por los autores, los factores que inciden en el aprendizaje fomentan las habilidades para el crecimiento personal y social de los niños, por lo que es necesario que el docente conozca las aptitudes, expectativas, motivaciones y demás sentimientos que los estudiantes tengan frente al aprendizaje, para guiarlo adecuadamente hacia la construcción de conocimientos significativos.

Aprender es un proceso complejo, requiere de mucha responsabilidad, perseverancia y sobre todo constancia, sin embargo, cada persona posee su propio estilo de aprendizaje y requiere de la participación de múltiples factores para realizarlo, dichos factores no operan de manera aislada, sino que presuponen mutuamente de la interacción entre alumnos, por ello, la

generación de ambientes propicios para el aprendizaje es fundamental para el logro de los objetivos planteados en la planificación.

En este sentido, la intervención del docente y las posibilidades que ofrezca en el entorno escolar, así como el familiar, serán piezas claves para determinar el éxito o fracaso de los estudiantes conjuntamente con su proceso de aprendizaje.

4.4. Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje tienen una conexión directa con las formas y preferencias en las que los estudiantes adquieren información, cada niño aprende a su ritmo y estilo, ante ello, es importante que cada uno reconozca cuál es su manera de aprender e involucrarse en su propio aprendizaje, con mayor rapidez, motivación y eficacia. A continuación, se describe algunos estilos de aprendizaje más usuales.

- **Aprendizaje memorístico o repetitivo.**

Se trata de un aprendizaje memorístico, básico, rudimentario y mecánico debido a que el estudiante retiene datos sin profundizar en su significado; no se esfuerza por encontrar nuevos conocimientos o apreciar los contenidos proporcionados por el maestro, sino que integra la información arbitrariamente en la estructura mental del cerebro, el instrumento de aprendizaje es la repetición. No obstante, la memoria y el aprendizaje es esencial en la educación como en todos los ámbitos de la vida (Cobos et al., 2018).

- **Aprendizaje por descubrimiento**

El aprendizaje por descubrimiento permite desarrollar habilidades en la resolución de problemas, un pensamiento crítico ya que debe discernir entre lo importante y lo que no lo es, también le prepara para enfrentar problemas ya que ha de asumir errores y aprender de ellos (Loor Delgado & Seástegui Solórzano, 2022). Por ello, la misma autora nos menciona que los estudiantes deben ser animados a guiar su propio aprendizaje que no es otra cosa que pasar de la dependencia a la autonomía, por lo que las prácticas de enseñanza y aprendizaje deben ocuparse más de los procedimientos y las competencias que de los mismos conocimientos textuales, ya que la aportación teórica pierde el significado si no hace referencia a sus habilidades y destrezas.

- **Aprendizaje significativo**

Cobos et al. (2018), alegan que el aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional, puesto que relaciona el nuevo conocimiento con los conocimientos anteriores, situaciones

cotidianas y la experiencia para posteriormente almacenar la nueva información en la estructura cognitiva del cerebro. Exige la adquisición de significados lógicos, la retención de los conocimientos y la transferencia de lo aprendido, provocando un proceso de asimilación cognoscitiva.

- **Aprendizaje innovador**

Es un tipo de aprendizaje que se centra en la enseñanza de valores holísticos para que el estudiante sea capaz de enfrentarse a diferentes situaciones complejas en el futuro. Para implementar un proceso de aprendizaje innovador, se debe construir desde un enfoque constructivista y se necesitan aulas debidamente equipadas. Los beneficios de los métodos de enseñanza innovadores incluyen fomentar la investigación, fomentar a los estudiantes a explorar y descubrir cosas y herramientas nuevas para ampliar sus mentes, y permitir que los estudiantes seleccionen los temas que les interesan.

(Caballero Pacheco & García Polo, 2020) mencionan que atreverse a innovar, implica romper tanto con los esquemas de las escuelas tradicionalistas, al igual con la legislación educativa y los diseños curriculares inamovibles, y aún más con las rutinas centradas en el conocimiento por él mismo y aisladas del contexto y de las personas reales, con las cuales se ha hecho y se sigue haciendo educación.

Considerando la opinión de los autores, es importante mencionar que cada estilo de aprendizaje trae consigo diferentes ventajas que ayudan al niño a adquirir conocimientos de diferentes maneras y aprovechar al máximo sus habilidades. También, ayudan al docente a determinar cómo sus alumnos aprenden o adquieren información con mayor facilidad. El aprendizaje humano está relacionado con el desarrollo personal, por lo que debe orientarse para que el estudiante logre un desarrollo adecuado con una motivación óptima. Por lo tanto, docentes y estudiantes deben repensar su rol en el proceso pedagógico para proponer diferentes actividades que promuevan la formación de estrategias de aprendizaje adecuadas para facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante.

Por ende, los diversos estilos están enfocados en la enseñanza centrado en el estudiante, por lo tanto, comienza con un modelo de educación más constructivista, en donde los estudiantes tomen un papel activo en la adquisición de conocimientos para que lleguen a conocerlos a través de la experiencia directa y secuenciar los conceptos de una manera que se ajuste a su esquema cognitivo. Beneficiando el aprendizaje y crecimiento de los estudiantes.

4.5. Teorías del Aprendizaje y Entorno Social

Las teorías del aprendizaje son marcos conceptuales que buscan explicar cómo las personas adquieren conocimientos, habilidades y comportamientos a lo largo de su vida.

Muchos estudios realizados por científicos o interesados respecto al fenómeno educativo han coincidido en reconocer la influencia del ambiente social en los procesos de aprendizaje y sobre todo en la formación del comportamiento del ser humano gracias a la funcionalidad de procesos cognitivos que se llevan a cabo en el cerebro.

El conocimiento de las teorías del aprendizaje es esencial para los docentes al desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas teorías ayudan a comprender los procesos mentales y sociales que están involucrados en el proceso educativo. A continuación, se detalla un breve resumen de algunas teorías importantes del aprendizaje:

1. **Teoría del Condicionamiento Clásico (Pavlov):** Propuesta por Ivan Pavlov, esta teoría sostiene que el aprendizaje ocurre a través de la asociación de estímulos. Los organismos aprenden a asociar estímulos neutrales con estímulos que provocan respuestas automáticas para generar una respuesta similar.
2. **Teoría del Condicionamiento Operante (Skinner):** B.F. Skinner desarrolló esta teoría, que se basa en la idea de que el aprendizaje se produce a través de las consecuencias de las acciones. Las respuestas que son seguidas por recompensas tienden a repetirse, mientras que las respuestas seguidas por castigos tienden a disminuir.
3. **Teoría del Aprendizaje Social (Bandura):** Albert Bandura propuso esta teoría, que resalta la importancia de la observación y la imitación en el aprendizaje. Sostiene que las personas pueden aprender nuevos comportamientos al observar a otros y ver las consecuencias de sus acciones.

Según Delgado (2019) en su investigación publicada en Edu News, Bandura describió el aprendizaje social en cuatro principios:

1. **Atención:** Para aprender, es necesario estar enfocado y poner atención. Especialmente en el caso de los niños, si ven algo novedoso o diferente, es más probable que presten atención.

2. **Retención:** Internalizar la información que acaban de aprender y almacenarla como recuerdo.
3. **Reproducción:** Reproducir información que se retuvo anteriormente y utilizarla cuando sea necesario, como en un examen.
4. **Motivación:** Sin motivación no hay interés de hacer cualquier actividad. Esta motivación se puede originar cuando observamos que otra persona es recompensada o reprochada por hacer o no algo, lo que motiva al observante a querer hacer lo mismo o evitarlo.

Albert Bandura, con su experimento de los muñecos Bobo, desarrolló un modelo de aprendizaje alejado de las creencias de la época en las que observar actos de violencia era algo catártico y hacia al espectador menos agresivo. Demostró que el aprendizaje es social porque involucra a la comunidad. Los alumnos aprenden del comportamiento de sus padres, maestros y compañeros, no sólo del tema expuesto en la clase.

Considerando los principios que propone Albert Bandura sobre como el ser humano adquiere el aprendizaje, se infiere que, el aprendizaje se genera a través de las relaciones sociales y el entorno en el que se desenvuelve el individuo, relacionando directamente este proceso con la función que realizan las neuronas espejo que al observar una acción nuestro cerebro inmediatamente responde y genera un aprendizaje a través de la imitación mediante la observación de comportamientos, conductas y gestos de las demás personas, se especifica que el niños no solo aprende lo que el docente imparte dentro del aula de clases, el aprendizaje es una compilación tanto de lo el estudiante observa dentro y fuera del salón de clases.

4. **Teoría Constructivista (Piaget):** Jean Piaget formuló esta teoría, que enfatiza que el aprendizaje es un proceso activo en el que los individuos construyen su propio conocimiento al interactuar con su entorno. Los esquemas cognitivos evolucionan a medida que se enfrentan a nuevas experiencias y se acomodan para incorporar nueva información.

En concreto, esta teoría se enfoca en la idea de que las personas aprenden construyendo su propia comprensión del mundo, lo que se traduce en que las personas experimentan construyendo activamente y recuerdan la información a través de experiencias. Es decir,

las personas aprenden interactuando con el medio ambiente y reorganizando nuestras estructuras mentales.

Siendo así, al ser una teoría cognitiva, sus estrategias se basan en fomentar la enseñanza desde cómo saber pensar y el entender como pensamos. De esta forma, al crear una conciencia de la mente como instrumento creador, se van construyendo a sí mismas todas las ideas que generan nuevos aprendizajes en los estudiantes. Es importante recalcar que varios estudios sostienen que el cerebro es la base en los procesos de aprendizaje, es este el cual determina la cantidad de información recogida, además de la eficacia con la que se realizó la transmisión del conocimiento poniendo en juego la acción inmediatamente de las neuronas espejo para generar un nuevo conocimiento. El autoaprendizaje es el proceso de aprendizaje que tiene una conexión cerebral innata.

5. **Teoría del Aprendizaje Significativo (Ausubel):** David Ausubel propuso esta teoría, que se centra en la importancia de relacionar nueva información con conocimientos previos. El aprendizaje es más efectivo cuando los conceptos se integran en la estructura cognitiva existente del individuo.
6. **Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb):** David Kolb desarrolló esta teoría, que se basa en el ciclo de aprendizaje que involucra la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. El aprendizaje se considera un proceso continuo y cíclico.
7. **Teoría del Aprendizaje Cognitivo (Gestalt):** La teoría Gestalt del aprendizaje sostiene que las personas organizan la información en patrones y estructuras significativas. El aprendizaje implica la percepción de relaciones y la comprensión de la totalidad, en lugar de simplemente partes aisladas.
8. **Teoría del Aprendizaje Situado (Lave y Wenger):** Esta teoría enfatiza que el aprendizaje está arraigado en contextos sociales y culturales. El conocimiento se adquiere a través de la participación activa en comunidades de práctica y mediante la interacción con expertos y pares.
9. **Teoría del Aprendizaje Basado en Problemas (PBL):** es un enfoque pedagógico que pone a los estudiantes en el centro del aprendizaje al enfrentarlos a problemas del mundo real. Los estudiantes trabajan en grupos para resolver problemas, lo que fomenta la autonomía y la resolución de problemas.

Estas son solo algunas de las muchas teorías del aprendizaje que existen. Es importante reconocer que diferentes teorías pueden ser aplicables en diferentes contextos y para diferentes personas, ya que el aprendizaje es un proceso complejo y multifacético.

4.6. Conductismo

Como plantea Leiva (2005) el conductismo está caracterizado por su concepción asociacionista; es decir, crea conocimiento al relacionar los antecedentes de una situación con sus consecuentes (estímulo-respuesta). Otra característica del conductismo muy ligado al principio anterior es su ambientalismo. La influencia del medio no es una suposición necesaria del conductismo, ya que este permite también la incorporación de impulsos instintivos o de una determinación genética en la conducta.

Por otra parte, Montagud (2020) manifiesta que a Pávlov le debemos agradecer sus planteamientos sobre el condicionamiento clásico, según el cual el aprendizaje se produce cuando se asocian de forma simultánea dos estímulos, uno, el condicionado, y el otro, el incondicionado. El estímulo incondicionado provoca una respuesta natural en el cuerpo y el condicionado la empieza a desencadenar cuando se vincula a este.

Tomando como ejemplo sus experimentos, Pávlov mostraba a sus perros la comida (estímulo incondicionado) y hacía sonar la campana (estímulo condicionado). Al cabo de varios intentos los perros relacionaron el sonido de la campana con la comida, lo cual les hacía emitir como respuesta a este estímulo saliveo, como el que hacían cuando veían la comida.

De las citas anteriores se desprende que los autores conductistas definen el aprendizaje como una adquisición de conductas o comportamientos nuevos. Frente a ello, la teoría del refuerzo describe el proceso mediante el cual se incrementa la asociación continua de algunas respuestas ante un cierto estímulo al obtener el individuo un medio o recompensa o también llamado refuerzo positivo.

Específicamente, la finalidad del conductismo es condicionar a los estudiantes para que por medio de la educación supriman conductas no deseadas, así alienta en el sistema educativo el uso de procedimientos destinados a manipular las conductas, como la competencia entre alumnos. La información y los datos organizados de determinada manera son los estímulos básicos como la motivación frente a los que los estudiantes, como simples receptores, deben hacer elecciones y asociaciones dentro de un margen estrecho de posibles respuestas correctas que, de ser ejecutadas, finalmente reciben el correspondiente refuerzo, este proceso relacionado

con la funcionalidad de las neuronas espejo se da a través de la observación, inmediatamente el cerebro genera una acción que hace posible la imitación de una conducta, acción o gesto.

- **El conductismo en el Aprendizaje**

Según (Rossell, Girón Batres, & Hernandez, 2016) para los Teóricos Conductistas, lo relevante en el aprendizaje es el cambio en la conducta observable de un sujeto, cómo éste actúa ante una situación particular. La conciencia, que no se ve, es considerada como «caja negra». En la relación de aprendizaje sujeto – objeto, centran la atención en la experiencia como objeto, y en instancias puramente psicológicas como la percepción, la asociación y el hábito como generadoras de respuestas del sujeto. No están interesados particularmente en los procesos internos del sujeto debido a que postulan la “objetividad”, en el sentido que solo es posible hacer estudios de lo observable.

Considerando lo antes mencionado, la teoría del conductismo estudia e inciden en el aprendizaje centrándose en el en las conductas abiertas que pueden ser observadas. Es decir, hace referencia las conductas determinadas por eventos externos al aprendiz, por estímulos que producen respuestas o por reforzamiento que mantienen esas relaciones estímulo – respuesta. Al relacionarlo con la función que cumplen las neuronas espejos al generar un aprendizaje por imitación cobra relevancia el proceso de aprendizaje al generarse por imitación de una conducta o acontecimiento observable.

De igual forma como mencionan los autores, hoy día existe consenso en estimar un conjunto de aprendizajes posibles de desarrollar en el proceso educativo mediante esquemas basados en las teorías conductistas, tales como aquellos que involucran reforzamiento de automatismos, destrezas y hábitos muy circunscritos como, por ejemplo: recitar una secuencia de nombres, consolidar el aprendizaje de tablas de suma y de multiplicar, recordar los componentes de una categoría, entre otros, relacionando directamente estos procesos de aprendizaje con el estudio e incidencia de las neuronas espejo a través de la interacción enseñanza y aprendizaje.

4.7. Teoría del aprendizaje significativo

La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, ofrece un marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa a través del diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso.

Palmero (2004) opina que, el origen de la Teoría del Aprendizaje Significativo está en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio. (p. 48)

De igual forma, Fernández y Tamaro (2004) manifiestan en su investigación "Bibliografías y Vidas" que, para Ausubel, las teorías y métodos de enseñanza han de estar relacionados con la actividad que se realiza en el aula y con los factores cognoscitivos, afectivos y sociales que en ella influyen. Su teoría del aprendizaje significativo verbal supone la necesidad de tener en cuenta los conocimientos previos del alumno para construir desde esa base los nuevos conocimientos, respetando la relación lógica entre ellos.

En suma, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se centra en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando se relaciona con el conocimiento previo del estudiante y se integra de manera significativa en su existencia cognitiva. Esta teoría se basa en la premisa de que el aprendizaje debe ser significativo en lugar de memorístico, y promueve la comprensión profunda en lugar de la retención superficial.

Por lo tanto, en base a la opinión de los autores, el planteamiento de la teoría de Ausubel parte del concepto que indica que, el aprendizaje significativo es el proceso que se genera en la mente humana cuando adquiere nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva y

que requiere algunas condiciones: predisposición para aprender y material potencialmente significativo que implica significatividad lógica material y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende. Es subyacente a la integración constructiva de pensar, hacer y sentir, lo que constituye el eje fundamental del engrandecimiento y enriquecimiento humano.

4.7.1. Cognitivismo

Teoría defendida por Jean Piaget y Lev Vygotsky, quienes mencionan que el aprendizaje en los niños se realiza por etapas, la socialización es un factor de gran influencia en este proceso. En otras palabras, esta teoría se basa en que la realización de mapas mentales ayuda al aprendizaje, en la cual surgen dos conceptos básicos:

- **Organización:** hace referencia a la capacidad de formar diferentes patrones mentales, convirtiéndolos en complejos sistemas mentales.
- **Adaptación:** es la capacidad de modificar las estructuras mentales a través de la experiencia una vez asimilados los nuevos conocimientos, encajando la nueva información en los esquemas mentales que ya existen.

4.7.2. Conectivismo

Surge como nueva teoría de aprendizaje para la era digital, que puede ser una alternativa a la teorías conductista, cognitivista y constructivista para explicar el conocimiento y el proceso del aprendizaje, ésta se caracteriza porque integra el uso de las redes de Internet para su manipulación y aprovechamiento y nos acerca a la realidad de las necesidades actuales de los estudiantes con su relación tan estrecha con las redes tecnológicas, las que hoy son su fuente de comunicación y acercamiento a la información.

Esta teoría se encarga de estudiar el aprendizaje desde tres niveles diferentes: biológico/neuronal, conceptual y social/ externo, y nos conduce a conocer que:

- El conocimiento se distribuye en toda la red.
- El aprendizaje es el proceso de conformar y relacionar conexiones en las redes sociales y tecnológicas.

4.8.Relación del aprendizaje con las neuronas espejo en el subnivel elemental

Según el planteamiento de Campos (2010) “el aprendizaje es un proceso que se relaciona con los cambios a nivel neuronal, cognitivo, emocional y conductual como resultado de la experiencia, lo que permite que la persona se adapte fácilmente a su entorno”.

Por lo cual, el proceso de aprendizaje modela el cerebro, es un nexo interdisciplinario en el que se puede ver al aprendizaje como un proceso cognitivo y abstracto; el cerebro, el órgano más complejo del ser humano, se convierte en cocreador del aprendizaje, realiza una interacción mutua que permite a las personas aprender a través de las diferentes capacidades y habilidades cognitivas. Es decir, es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción y la persona se apropia del conocimiento en sus distintas dimensiones, conceptos, procedimientos, actitudes y valores.

Según Romero (2021) el sistema de neuronas espejo es fundamental para el aprendizaje a través de la imitación. Y la secuencia de activación se completaría del siguiente modo:

- en primer lugar, se produce una activación del surco temporal superior, donde se encuentran las representaciones –vía ventral de los movimientos observados.
- De ahí (ii) se pasa a una codificación de metas de acción, a través del sistema frontoparietal, en la que la corteza prefrontal dorsal se encargaría de computar los distintos aspectos de la acción, como la propia meta o el significado, archivando esta información, enviando información al lóbulo parietal y corrigiendo computaciones sobre el espacio.

Referenciando lo anteriormente citado, las neuronas espejo son aquellas herramientas que facilitan el aprendizaje mediante la imitación y la empatía, sus beneficios son amplios en el área educativa puesto que, facilitan las relaciones entre el docente y sus estudiantes, anticipar pensamientos, intenciones y sentimientos, para con base a ello dar respuesta a aspectos claves y crear estrategias que contemplen las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes.

Es importante hacer referencia a que, los cerebros humanos son distintos ya que el aprendizaje cambia su estructura, cuanto más aprendemos más complejo se vuelve nuestro cerebro. Los mejores aprendizajes incluyen curiosidad, anticipación y desafío (Velásquez et al., 2009). Las investigaciones sobre el cerebro y específicamente sobre las emociones refuerzan la idea de que la enseñanza debe tomar en cuenta tanto las emociones

como los sentimientos ya que al hacerlo se intensifican la actividad de las redes neuronales y por tanto las conexiones sinápticas. La Neurobiología muestra evidencias de que se aprende mejor cuando se involucran emociones y sentimientos en este hecho. (Benavidez & Flores, 2019)

Indudablemente, el aprendizaje se produce cuando una célula requiere menos impulsos de otra, la siguiente vez que se activa, ya que los aprendizajes nuevos necesitan de varias estimulaciones hasta que cambian su conducta (Donald Hebb, citado en Arias, 2011). El aprendizaje es mayor cuando el ambiente en el que se desarrolla es fluido y variado, ya que las redes neuronales son excitadas en ambientes desconocidos y cambiantes (Velásquez et al., 2009)

El aprendizaje de las conductas y de las respuestas emocionales requiere la imitación y la observación de reacciones ajenas que acaban conformando nuestra propia experiencia. Pero la imitación no basta, dado que se requiere comprensión y conocimiento de la tarea desarrollada.

La creatividad requiere inteligencia y conlleva originalidad, y para ser creativo hay que asumir que el error forma parte del aprendizaje. En esta línea, la articulación neuro - educativa presenta la necesidad de que los docentes adapten su práctica pedagógica a los cambios a que se enfrenta la sociedad, además de tener la capacidad de identificar cómo potenciar las habilidades intrínsecas de los alumnos utilizando estrategias que creen significado y afianzamiento de los nuevos aprendizajes

Como señala Bautista (2011) el aprendizaje de habilidades motoras no solo depende de la observación, también se incluye la imitación, y esta es una estrategia a la que también ocurre en enseñanza en reanimación básica. La imitación es una forma importante de aprendizaje en los humanos y el sistema de neuronas espejo está involucrado a través de interacciones neuronales con áreas de preparación motora y la corteza prefrontal dorsolateral. Todo el conocimiento logrado gracias a las neurociencias en relación con el sistema de neuronas espejo, permite suponer que las estrategias de visualización dinámica pueden ser muy útiles para el aprendizaje de habilidades y destrezas motoras, pero principalmente de aquellas que involucran movimientos humanos, debido a que estas estrategias automáticamente disparan un proceso que demanda menor esfuerzo al activar un mecanismo de simulación corporal mediado por dichas neuronas (pág. 8).

Por dichas razones, las neuronas espejo tienen un papel importante tanto a nivel del aprendizaje de patrones y habilidades motoras, así como también a nivel del aprendizaje de conocimientos teóricos o habilidades cognitivas del estudiante. En este sentido, muchas técnicas de formación en destrezas cognitivas y motrices pueden aprovechar las propiedades de las neuronas espejo para lograr mejores resultados en cuanto a la apropiación de nuevos conocimientos. Indudablemente contribuyen al proceso de aprendizaje a través de la imitación de la observación y acción que realiza la otra persona.

Por otra parte, (Burgos Zambrano & Cabrera Ávila, , 2021) plantean que, la capacidad de poder sentir lo que el otro puede estar sintiendo, es posible gracias a la existencia de las neuronas espejo cercanas al área de Broca, la corteza premotora y del lóbulo parietal inferior, cuyo mecanismo permite la comprensión inmediata del estado emocional de los otros, mucho antes que cualquier mediación cultural o lingüística, es decir, se podría entender como una reacción refleja previa al desarrollo del lenguaje y el aprendizaje de los estudiantes.

El descubrimiento de las neuronas espejo ha abierto muchas puertas para comprender el comportamiento humano, la cognición, el aprendizaje, el lenguaje e incluso las interacciones sociales e interpersonales. Por consiguiente, el alumno considera al profesor como un referente tanto en lo académico como en lo emocional. La imitación puede ser espontánea o dirigida por lo que el docente puede guiar el aprendizaje y mostrar modelos en la resolución de problemas, al mostrar sus diversas formas de comunicación o a través de sus relaciones personales, intereses o motivaciones. Los docentes han de asumir que las ideas, valores y actitudes que manifiestan en la enseñanza son tan importantes o más que los conocimientos impartidos.

Algunos de los aspectos por los que las neuronas espejo están relacionadas con el aprendizaje de los estudiantes detallan a continuación:

1. **Aprendizaje por imitación:** facilitan el aprendizaje a través de la imitación. Los niños de primaria a menudo aprenden observando y reproduciendo las acciones de los demás. Las neuronas espejo podrían contribuir a este proceso al permitir que los niños imiten eficazmente comportamientos y habilidades observadas.
2. **Desarrollo de habilidades sociales:** también pueden desempeñar un papel en el desarrollo de habilidades sociales al ayudar a los niños a comprender y empatizar con las emociones y acciones de sus compañeros. La capacidad de "ponerse en el lugar de otra persona" es esencial para la formación de relaciones positivas y la resolución de conflictos.

3. **Comprensión de instrucciones y demostraciones:** al observar a un maestro o compañero realizar una tarea, las neuronas espejo pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor las instrucciones y demostraciones. Esto podría facilitar la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos en el aula. Las neuronas espejo pueden estar involucradas en el desarrollo del lenguaje al permitir que los niños asocien movimientos y gestos con significados específicos. Esto podría ser especialmente importante en la adquisición temprana del lenguaje.
4. **Fomento de la empatía:** están vinculadas a la empatía, la capacidad de comprender y compartir los sentimientos de los demás. Fomentar la empatía desde una edad temprana es esencial para construir relaciones saludables y promover un ambiente escolar positivo.

Es importante tener en cuenta que la investigación sobre neuronas espejo y su papel en el desarrollo cognitivo está en curso, sin embargo, desempeñan un papel significativo en el aprendizaje por observación, social y emocional durante los primeros años de estudio de los estudiantes.

4.9. El aprendizaje y el currículo

El aprendizaje brinda la oportunidad de participar en experiencias que nos acercan a nuevas oportunidades, por ende, la educación es la llave de la felicidad cuando existe la posibilidad de aprender de acuerdo a las necesidades e intereses. Construir el propio conocimiento proporciona una dimensión diferente de la realidad y permite ser auténticos y seguros de las potencialidades que se posee.

Para Velázquez Peña, Ulloa Reyes, & Hernández Mujica (2009) indican que, el aprendizaje, en su complejidad, favorece el perfeccionamiento del individuo como persona y como sujeto social, que produce cultura en un proceso de apropiación de la ya existente. Favorece el movimiento, el cambio y la transformación en las esferas cognoscitivo-instrumental y motivacional afectiva, como resultado de la práctica reflexiva y la práctica social y, por tanto, es resultado de interacciones entre el individuo consigo mismo, el individuo con otros individuos y el individuo con su ambiente sociohistórico, cultural y natural (p.3).

Siendo así, el aprendizaje es el proceso mediante el cual los estudiantes adquieren conocimientos, habilidades y comprensión en una amplia gama de temas y áreas de estudio. Desde conceptos básicos como matemáticas y lectura hasta habilidades prácticas como cocinar

o programar, el aprendizaje permite a los individuos ampliar su base de conocimientos y competencias.

Según el Ministerio de Educación (2021) el aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. Los estudiantes deben ser capaces de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitan o que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos (p. 14).

El aprendizaje es un proceso dinámico y complejo que implica la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes a través de la interacción con el entorno, por ende, debe proporcionar a los estudiantes las habilidades y el conocimiento necesarios para enfrentar los desafíos del mundo real y prosperar en entornos personales, académicos y laborales. Este es más efectivo cuando los individuos están activamente involucrados en el proceso e implica participación activa, práctica, la comunicación, trabajo en equipo, reflexión y aplicación práctica de lo aprendido.

4.10. Las neuronas espejo

4.10.1. Origen

A partir de los albores de la civilización, especialmente desde el desarrollo de la filosofía antigua, los seres humanos han intentado conocer, comprender e intervenir en los procesos que regulan la vida interior y exterior de las personas, tales como el pensamiento, el aprendizaje, las emociones, la conducta, el comportamiento y las motivaciones.

El cerebro humano es uno de los órganos más fascinantes y complejos de nuestro cuerpo. Está formado por millones de neuronas y es el encargado de regular las funciones de nuestro organismo. Siendo así, las neuronas son pequeñas células nerviosas formadas por un soma, axón y las dendritas. Estas se comunican unas con otras mediante las sinapsis neuronales, con el fin de transmitir los impulsos nerviosos ante la nueva información receptada.

Las neuronas espejo se han estudiado durante mucho tiempo y recibieron su nombre por su similitud con el espejo utilizado por los magos cuando realizan ilusiones. Se encuentran exclusivamente en primates como monos, simios y en los seres humanos. Diferentes investigaciones revelan que una de las funciones fundamentales de esta red neuronal es permitir que el cerebro sea capaz de detectar las acciones en el rostro de los otros y posibilitar su imitación integrando la percepción con la acción motora.

Según Santillán (2021) las neuronas espejo fueron descubiertas por un grupo de investigadores de la Universidad de Parma, en Italia, quienes encontraron que ciertas neuronas de una región cerebral de los monos macacos se activaban en el momento en el que observaban a otros monos o personas mover, por ejemplo, un brazo, una pierna, bostezar, etc, al tiempo que imitaban la ejecución de dichos movimientos.

Tomando como referencia la cita anterior, cabe señalar que las neuronas espejo fueron descubiertas por primera vez por el Dr. Giacomo Rizzolatti y el Dr. Leonardo Fogassi en su artículo de 1990 sobre la organización funcional del sistema motor (Rizzolatti y Fogassi, 1990). Buscaron oportunidades de investigación en este campo porque está estrechamente relacionado con su propio trabajo: examinar cómo los humanos imitan las acciones de los demás.

Dado el descubrimiento provocó unos cambios importantes en las investigaciones sobre la función motora, ya que los científicos han descubierto que también influyen en procesos

cognitivos complejos del aprendizaje y la comprensión del lenguaje, así mismo, éstas participan durante las interacciones cara a cara, la imitación, la empatía y la teoría de la mente.

Específicamente, la misión de estas células es reflejar la actividad que estamos observando. Se activan cuando ejecutamos una acción determinada, y también cuando observamos a otro individuo realizando esa misma acción. Permiten reflejar la acción de otro en nuestro propio cerebro, de ahí su nombre. Como ya se comentó fueron observadas en primer lugar en primates, y luego se descubrieron en humanos y algunas aves.

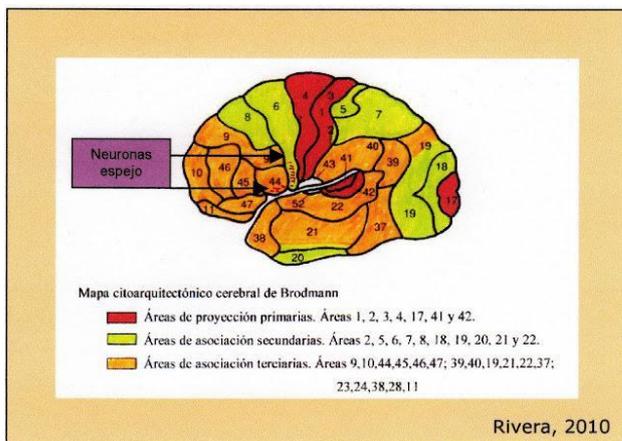
En el ser humano las neuronas espejo se localizan en cuatro regiones del cerebro que se comunican entre ellas: el área premotora, el giro frontal, el lóbulo parietal y el surco temporal. En estas zonas residen diferentes funciones:

- a) El área premotora gestiona los movimientos y controla los músculos.
- b) El giro frontal inferior interviene en el control ejecutivo, la gestión de los comportamientos sociales y afectivos y la toma de decisiones.
- c) El lóbulo parietal analiza la información sensorial visual.
- d) El surco superior temporal interviene en el procesamiento auditivo y el lenguaje.

4.10.2. Fisiología de las neuronas espejo

Las neuronas espejo fueron descubiertas en el año 1991 en la Universidad de Parma, por un grupo de neurocientíficos, dirigidos por Giacomo Rizzolatti, cuyo objeto de estudio era una zona del cerebro del macaco, conocida como F5, situada en la corteza premotora (Burgos, et., al 2021). Entre los métodos utilizados en la investigación estaba el implante de electrodos en esa área, para registrar la actividad de las neuronas del área F5, en la que se encuentran millones de neuronas especializadas en codificar comportamientos motores relacionados con los movimientos de la mano y la boca, se muestra gráficamente en la Figura 1.

Figura 1 ubicación de las neuronas espejo



Fuente: Tomada del Estudio *Arqueología Cognitiva: Neuronas Espejo de Rivera (2010)*.

F5 es un área premotora, es decir, está implicada en la organización del comportamiento, aunque la actividad que se desarrolla en ella no se traduce directamente en órdenes motoras; dar las órdenes es misión de la corteza motora. Los científicos estaban midiendo la actividad eléctrica de las neuronas F5 con electrodos implantados en los cerebros de los macacos (Tomé y López, 2011).

Considerando lo antes mencionado por diferentes autores se puede deducir que, la actividad en un área premotora se correlaciona con la acción de un animal; así, cuando el animal coge un fruto, las neuronas de F5 se activan (mandan una señal eléctrica a otras neuronas). De hecho, nosotros Homo Sapiens, realizamos miles de actos prensiles por día. Ese es el motivo por el cual, el equipo de Rizzolatti eligió el área F5 para realizar la investigación más minuciosa posible. Sabemos que existe una correspondencia bastante alineada entre la estructura de la neocorteza de los macacos y la del hombre, a pesar de sus diferencias (Lacoboni, 2009).

Es evidente que, a través de experimentos elaborados, este equipo, había adquirido una comprensión asombrosa de lo que hacen las neuronas motoras durante diversos ejercicios de agarre, practicados con los monos, por ende, tiempo después se relaciona estos procedimientos en humanos ya que estas acciones contribuyen en el proceso de aprendizaje de nuevas teorías o conocimientos desde temprana edad.

En concreto, las neuronas espejo son un descubrimiento muy interesante, las funciones que se les atribuyen son, en su inmensa mayoría, especulativas, sobre todo en humanos, en los que su existencia es sólo correlacional. Por ello, a los humanos les gustan las explicaciones causa-efecto sencillas y fáciles de asimilar, y si estas explicaciones tienen un nombre fácil de recordar

en vez de algo tan esotérico como neuronas visomotoras del giro frontal inferior (F5) del macaco; por lo que no será de extrañar que las neuronas-espejo sigan siendo el motivo de muchas investigaciones futuras.

4.10.3. Las neuronas espejo en los seres humanos

Según Navarro, Jiménez y Del Valle (2021) a través de estudios mediante magnetoencefalografía, potenciales evocados y estimulación magnética transcraneal, han puesto de manifiesto la existencia de neuronas espejo en humanos. El sistema de neuronas espejo en humanos se activa incluso si el gesto observado carece de intencionalidad, así los humanos pueden imitar acciones e interactuar con las demás personas a través de una respuesta inmediata.

Según lo referenciado en el párrafo anterior, las neuronas espejo se activan cuando una persona realiza una acción o contempla a otro individuo ejecutando esta misma acción. Es decir, son células que se activan de dos formas: actuando u observando a otro actuar. Dichas neuronas se encuentran en el sistema nervioso central, en las zonas del lóbulo frontal y parietal de nuestro cerebro. La imitación de las expresiones emocionales faciales subyace en la activación de grandes circuitos neuronales que involucran las áreas de neuronas espejo, la ínsula anterior y la amígdala.

Como describe Fernández (2021) las neuronas espejo permiten a los seres humanos comprender los sentimientos de los demás y establecer conexiones entre otras personas. Cuando una persona observa a otra actuar, pensar o sentir se producen pequeños disparos eléctricos en el cerebro que activan esa señal recibida. Por ello, juegan un papel importante en la imitación, el aprendizaje y la empatía, son parte esencial del proceso de generación de una respuesta frente a un estímulo.

Acotando lo anterior, las neuronas espejo hacen posible que el cerebro imite no solo las acciones de los demás, sino también sus emociones y gestos, desempeñan un papel primordial en la adquisición de nuevas habilidades y destrezas, particularmente con respecto a tareas relacionadas con objetos, como el uso de herramientas y el aprendizaje de idiomas. Contribuyen a que los seres humanos puedan comprender las acciones de los demás, lo que significa que la persona decide si estas acciones o situaciones afectan o no sus propios comportamientos y decisiones.

Todo ser humano tiene neuronas, respecto a las neuronas espejo son un conjunto de células nerviosas que permiten comprender el mundo cumpliendo una función irremplazable cuando la persona realiza una acción o a su vez, cuando ésta observa una actividad concreta. La lógica de estas funciones es que la actividad observada estimula el sistema nervioso como respuesta del cerebro, justificando la reacción de la actividad ejecutada como si lo estuviese realizando por sí mismo, también permiten al ser humano desarrollar y potenciar las habilidades de socialización, aprender a través de la imitación y formar en el interior valores y sentimientos.

García (2015) en su artículo manifiesta que, la mente humana tiene capacidades metacognitivas por ello es indispensable el estudio de las neuronas espejo frente a los diferentes procesos de aprendizaje del ser humanos. Conocer sobre los procesos cognitivos, motivacionales, emocionales, sobre las propias capacidades, limitaciones y comportamientos es conquista adaptativa de la mente humana. La metacognición se refiere al conocimiento y control de la cognición. Versa sobre el conocimiento de los procesos cognitivos en general, y particularmente el conocimiento que el sujeto tiene de su propio sistema mental, capacidades y limitaciones; y, por otra parte, implica los efectos reguladores que este conocimiento puede ejercer en su actividad.

Como se mencionó anteriormente, las neuronas espejo se relacionan directamente con los movimientos en términos de consecuencia de la ejecución y metas. Este conocimiento sirve como base para la cognición social, junto al segundo sistema de integración emocional. La empatía no es un proceso unívoco dado que estas neuronas coadyuvan y cumplen otras funciones motoras, sensoriales y del habla.

Es por ello, que los seres humanos tienen la capacidad de establecer metas y medios razonables, de determinar si está logrando un avance satisfactorio hacia sus objetivos, y de modificar debidamente la propia acción cuando el progreso no es el adecuado, es otra dimensión clave de la metacognición y sus procesos complejos mediante las neuronas espejo. La cognición funciona a través de los llamados procesos cognitivos que son parte de los procesos básicos, los cuales son un conjunto de procesos dirigidos a comprender los fundamentos de la actividad mental y del comportamiento humano. Por ejemplo, las neuronas espejo se activan cuando una persona corre y cuando mira a otra persona correr. Sin duda, reflejan el comportamiento de otros individuos y permiten imitar, aprender y sentir empatía.

4.10.4. Importancia de las neuronas espejo en los estudiantes del subnivel elemental

Las neuronas espejo también llamadas neuronas especulares, neuronas cubelli o mirror neuron (en inglés), facilitan el aprendizaje por imitación, permitiendo a los individuos copiar comportamientos y habilidades observados en otros gracias debido a las áreas del cerebro dónde se encuentran: el área de broca y el lóbulo parietal. El hecho de que en dichas regiones cerebrales se encuentran las neuronas espejo, pone en evidencia que realmente las neuronas espejo reflejan las sensaciones y emociones provocando una respuesta inmediata, nuestro cerebro es una máquina especializada en captar todo lo que nos rodea.

Aragundi & Vélez (2021) recomiendan aplicar estrategias de juegos, dinámicas, trabajos grupales, foros, debates, diálogos de apoyo, espacios creativos y motivadores que permitan potenciar las neuronas espejo como condición idónea en el aprendizaje, transmitir mediante el ejemplo emociones positivas como la empatía, solidaridad, agradecimiento y amor, en estas crisis se debe trabajar en el manejo del miedo y la gestión del estrés; considerando esencial para ello la formación y actualización del docente, quien tiene un papel primordial y debe ser empático a través de su lenguaje, gestos, ejemplo y expresiones, para fortalecer las competencias emocionales y cognitivas que contribuyan a la formación de individuos empáticos y sensibles respecto a otros.

Referente a lo anterior, las neuronas espejo están vinculadas a la formación de conexiones sociales y a la comprensión de las intenciones de los demás. Al activarse tanto durante la ejecución de una acción como al observarla en otros, facilitan la conexión y la comunicación interpersonal, también están involucradas en la coordinación motora. La capacidad de imitar movimientos contribuye a la coordinación y al desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas.

Consecuentemente, las neuronas espejo desempeñan un papel integral en diversos aspectos del comportamiento humano en la vida cotidiana, desde la empatía y la formación de conexiones sociales hasta el aprendizaje y la coordinación motora. Su presencia y funcionamiento contribuyen significativamente al desarrollo y la adaptación de los seres humanos en entornos sociales y culturales.

A su vez, la importancia de las neuronas espejo cobran relevancia en los seres humanos ya que están vinculadas a la formación de conexiones sociales y a la comprensión de las

intenciones de los demás. Al activarse tanto durante la ejecución de una acción como al observarla en otros, facilitan la conexión y la comunicación interpersonal.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

EL presente trabajo se llevó a cabo en la Unidad Educativa” Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, ubicada en la calle Tomás Rodrigo Torres entre Av. Benjamín Carrión y Abraham Lincoln, parroquia San Sebastián, cantón y provincia de Loja, esta importante institución signada con el código AMIE 11H00147, tiene las siguientes características: régimen Sierra, modalidad presencial, jornada matutina y vespertina, sostenimiento fiscal; oferta educativa: Educación Inicial, Básica y Bachillerato; actualmente su población estudiantil corresponde a 873 estudiantes que se educan bajo la tutela de 42 docentes.

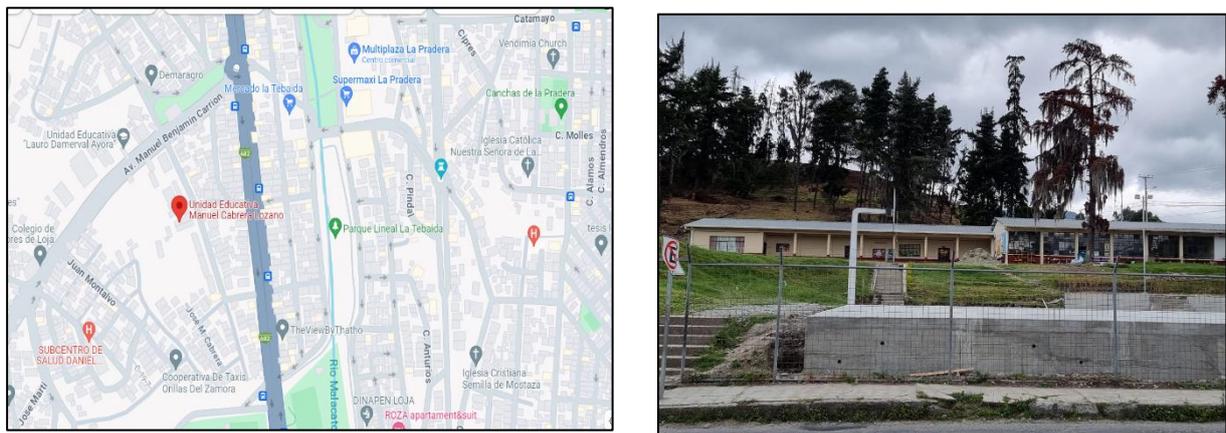


Figura 2. Croquis de la Unidad Educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”.

5.2. Tipo de estudio:

Se utilizó la investigación descriptiva que busca el qué del objeto de estudio, lo cual significa que su tarea principal es caracterizar la población investigada, es decir, se trata de una investigación observacional de naturaleza concluyente que reúne información cuantificable que puede usarse para hacer inferencias estadísticas a través del análisis de los datos para valorar con mayor precisión la importancia de algunos aspectos de la población investigada.

5.3. Enfoque:

Esta investigación tiene un enfoque mixto comprendido como un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo proceso haciendo que los enfoques cuantitativo y cualitativo se complementen y por ende se utilicen de forma conjunta. A través de este enfoque se busca dar, tanto una explicación de los hechos (enfoque

cuantitativo) como una comprensión de estos (enfoque cualitativo). Lo que contribuye a anular los posibles sesgos de la investigación y fortalecer el proceso investigativo.

5.4. Diseño:

Se utilizó el diseño no experimental caracterizado porque las variables no son manipuladas ni controladas. El investigador se limita a observar los hechos tal y como ocurren en su ambiente natural. Se obtienen los datos de forma directa y se estudian posteriormente. El contar con la población seleccionada facilitó recoger datos de referencia de la intervención, con los cuales se diseñaron actividades de intervención y se trabajó con los docentes; el diseño cuasiexperimental facilita hacer estimaciones en el lapso de la intervención, sin embargo, al finalizar se socializó un lineamiento alternativo, ratificando la forma en la que se relaciona e impacta la variable independiente sobre la variable dependiente.

5.5. Métodos

Los métodos que se utilizaron en la investigación fueron los siguientes:

5.5.1. Científico:

Permitió la organización sistemática de la investigación, empezando con la delimitación del tema, la recopilación de la información referente a la problemática, el planteamiento de la pregunta general y la justificación. Además, orientó la definición de los objetivos, así como la construcción del marco teórico, en el cual se seleccionaron teorías e informaciones válidas para analizar e interpretar los resultados con coherencia para valorar la incidencia de las variables independiente y dependiente y exponer plasmadas en las conclusiones.

5.5.2. Analítico:

Seleccionada la información bibliográfica relacionada con las variables, este método permitió analizar el aporte de varios autores sobre los diferentes temas y subtemas para seleccionar los más relevantes para la conformación del marco teórico. Fue valioso, además, tanto para analizar e interpretar los resultados representados en tablas y figuras como para redactar su discusión.

5.5.3. Sintético:

Con la finalidad de caracterizar adecuadamente las variables se abordó una extensa bibliografía; a través de este procedimiento se sintetizaron los temas y subtemas más relevantes con los cuales se redactó el marco teórico, dándole un toque de calidad, además, permitió

realizar las paráfrasis y aportaciones personales. Resultó muy apropiado para la redacción de las conclusiones y recomendaciones, así como del resumen e introducción de la investigación.

5.5.4. Estadístico:

Aplicado los instrumentos y recolectada la información este método facilitó tabular los datos y representarlos en tablas y figuras (gráficos) estadístico, es decir permitió cuantificar la realidad y disponer los elementos necesarios para analizarlos, describirlos e interpretarlos tanto cuantitativa como cualitativamente, los datos estadísticos permitieron conocer mejor la realidad lo que a su vez permitió actuar con conocimiento de causa.

5.5.5. Descriptivo:

Permitió identificar y describir las características de la población objetivo, recopilar información útil sobre la realidad educativa, conocer y describir la situación problemática, justificar la elección del tema, plantear con precisión las interrogantes para determinar con claridad los objetivos, detallar con la ayuda de una amplia bibliografía los temas y subtemas de cada una de las variables dándole calidad y estética al contenido; el determinar con claridad los objetivos facilitó la definición de las técnicas e instrumentos garantizaron la precisión de los resultados.

5.6. Técnicas e instrumentos:

En el desarrollo de la presente investigación se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos:

5.6.1. Encuesta:

Considerando a los docentes del aula como los actores de este proceso investigativo y con la finalidad de conocer sus puntos de vista y apreciaciones referentes a: “El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo” se elaboró un cuestionario, mismo que se aplicó a los docentes del subnivel elemental de Educación General Básica, cuyas respuestas se analizaron e interpretaron en el primer apartado de resultados.

5.6.2. Ficha de observación:

Se diseñó una ficha de observación que consta de dos dimensiones: didáctica y didáctica - pedagógica, cada dimensión consta de cuatro parámetros a considerarse en su aplicación dando como total ocho. Esta se aplicó para evidenciar el desarrollo del proceso enseñanza y

aprendizaje en el subnivel elemental mediante la observación directa con el consentimiento de cada docente (diseño de la ficha en anexos).

5.7. Procedimiento

5.7.1. Procedimientos para la fundamentación teórica

- Se diseñó el marco referencial en el cual se detallan los temas y subtemas relevantes, novedosos y coherentes correspondientes a cada variable.
- Definidos los temas y subtemas se procedió con la búsqueda e identificación de las fuentes bibliográficas que permitan sustentarlos con información precisa.
- Se revisó la bibliografía de manera exhaustiva para seleccionar las más relevante, confiables y pertinente que son de interés en la investigación.
- Finalmente se organizó jerárquicamente y de manera lógica los temas y subtemas dando más formalidad al marco teórico y haciendo que su comprensión sea mucho más fácil.

5.7.2. Procedimientos para el diagnóstico

- Se diseñaron los instrumentos el cumplimiento del primer objetivo específico.
- Con los actores de la institución educativa se precisó el tiempo para la aplicación de los instrumentos.
- Se aplicó los instrumentos a los docentes del subnivel elemental
- Se procesó la información obtenida y los datos se representaron en tablas y figuras (gráficos) estadísticas para una mejor comprensión de los resultados.
- Se realizó una análisis e interpretación de resultados valorando las consideraciones teóricas y aportes de investigadores que han abordado temas similares.

5.7.3. Procedimientos para el diseño y socialización del lineamiento

- Conocidos los resultados del diagnóstico y orientado por la necesidad de mejorarlos se esquematizó el lineamiento alternativo.
- Se definieron los temas y contenidos que se socializarán y se determinó el tiempo de socialización del lineamiento, acción que se realizó considerando el espacio destinado por los docentes del subnivel elemental.
- Se diseñaron las actividades siguiendo el esquema de un plan de organización, estas actividades tienen como insumo principal la variable solución.

- Previa convocatoria se invitó a los docentes a una reunión de trabajo y se socializó el lineamiento.

5.8. Población

- La población participante en esta investigación constituyó 4 docentes de la Unidad Educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano” cuyos datos se describen a continuación:

Tabla 1. Población Investigada

Variable	F	%
Docente	4	100
Total	21	100

Fuente: Nómina de constancia/director

Recopilación: Investigador

6. Resultados

6.1. Resultados de la ficha de observación aplicada al subnivel elemental

Tabla 2: Dimensión pedagógica

Parámetros	Si	No	A veces
1. Se implementa actividades curriculares encaminadas a la eficiente adquisición de nuevos conocimientos mediante la planificación.	75%	0%	25%
2. La institución educativa organiza capacitaciones de interaprendizaje, talleres de preparación y jornadas de autoformación, encaminadas a la investigación sobre la Neuroeducación.	0%	75%	25%
3. El docente se encarga de diseñar e implementar estrategias metodológicas basados en los estilos de aprendizaje para orientar la enseñanza a un aprendizaje significativo.	50%	0%	50%
4. El docente ofrece a los educandos experiencias de aprendizaje holísticas que favorezcan la diversidad de tipos de las teorías del aprendizaje a través de material o recursos oportunos.	50%	0%	50%

Fuente: Ficha de observación aplicada al subnivel elemental de la Unidad Educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”

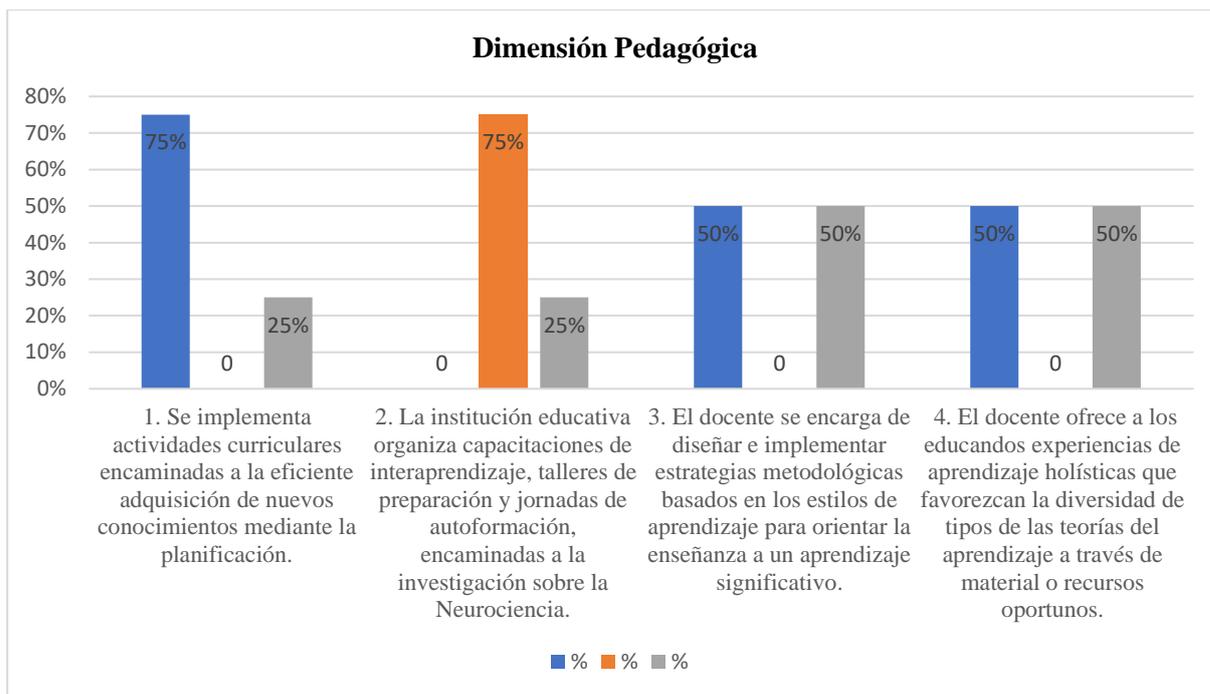


Figura 3. dimensión pedagógica

Tabla 3: Dimensión acción didáctica - pedagógica

Parámetros	Si	No	A veces
5. El docente en el ejercicio profesional considera las bases fundamentales que sostiene las teorías del aprendizaje para reforzar el aprendizaje en los niños.	25%	0%	75%
6. El docente aplica estrategias, métodos o técnicas que involucren los tipos de aprendizajes para fortalecer la adquisición de nuevos conocimientos.	50%	0%	50%
7. Propone a los alumnos actividades y experiencias de aprendizaje que fomenten la indagación, pensamiento crítico-reflexivo e investigación para reforzar la memoria.	25%	0%	75%
8. El docente considera los tipos y estilos de aprendizaje para facilitar el mismo al impartir nuevos contenidos.	25%	0%	75%

Fuente: Ficha de observación aplicada al subnivel elemental de la unidad educativa Dr. "Manuel Agustín Cabrera Lozano"

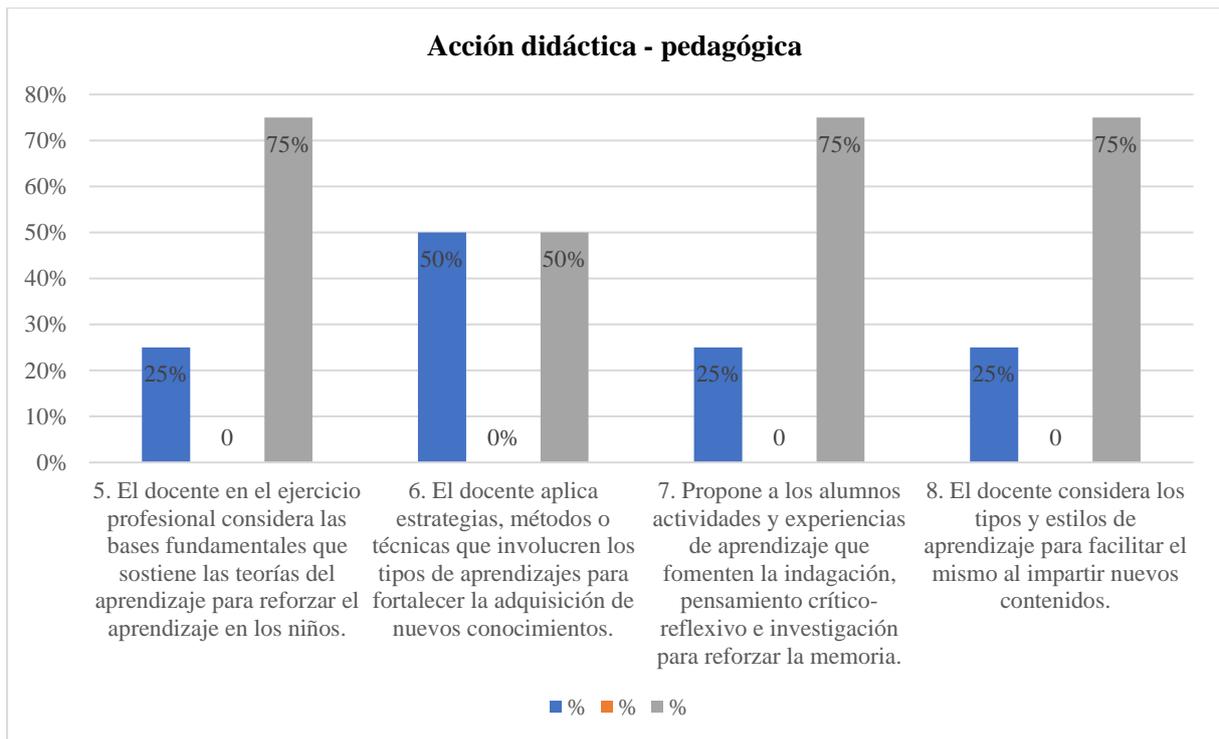


Figura 4. Dimensión acción didáctica – pedagógica

6.2.Resultados de la encuesta aplicada a la docente del aula

Tabla 4: Influencia del cerebro en el aprendizaje

Respuesta	f	%
Si	4	100
No	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del subnivel elemental de la unidad educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”

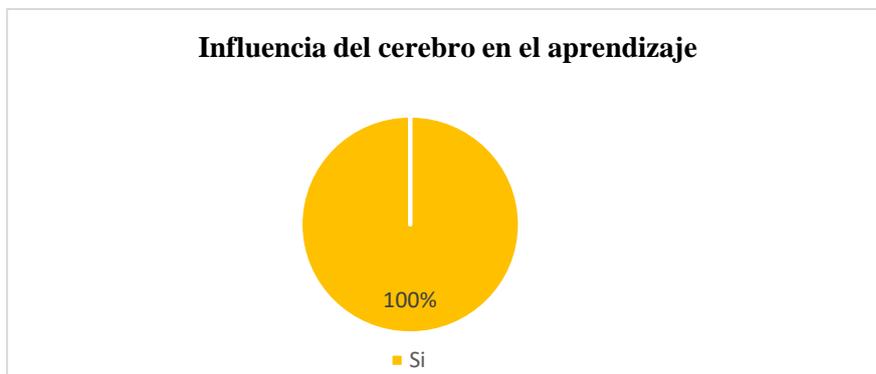


Figura 5. Influencia del cerebro en el aprendizaje

Analizando los datos estadísticos de la Tabla 1. Influencia del cerebro en el aprendizaje apreciamos que el 100% de los docentes investigados considera que el cerebro es un órgano

que constituye la base para las emociones, el comportamiento y los aprendizajes, así mismo, indican que el cerebro excepcionalmente está destinado a recibir información mediante estímulos, pensamientos, acciones y experiencias que permiten adquirir nuevos conocimientos, que consecuentemente son aprendizajes.

Flores y Rodríguez (2020) mencionan que: El cerebro es un componente indispensable en el ser humano, compuestos por millones de neuronas interconectados entre axones y dendritas que permiten el buen funcionamiento del cuerpo y mente, siendo fundamental para el aprendizaje. El cerebro tiene numerosas funciones siendo el centro de las ocupaciones intelectuales, procesa informaciones que se extraen de los sentidos, controla los movimientos, el aprendizaje las emociones, la memoria, y la cognición del ser humano.

En el ámbito educativo la calidad de la educación es un reto que se requiere lograr en las diversas instituciones educativas, frente a ello, es el docente el ente principal quien debe conocer que el cerebro es indispensable en el aprendizaje de los niños. El cerebro desempeña un papel fundamental en los procesos cognitivos del ser humano, es el responsable de procesar la información, almacenar conocimientos y facilitar la adaptación a nuevas situaciones. Los neurotransmisores son sustancias químicas que permiten la comunicación entre las neuronas dándoles funcionalidad a las mismas, en este caso a las neuronas espejo. Su liberación y recepción en las sinapsis son fundamentales para la transmisión de señales nerviosas. La liberación de neurotransmisores está involucrada en procesos como la atención, la motivación y la recompensa, todos los cuales afectan directamente al proceso de aprendizaje.

Tabla 5: Importancia de cómo aprende el estudiante en el proceso enseñanza y aprendizaje

Respuesta	f	%
Si	4	100
No	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del subnivel elemental de la unidad educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”

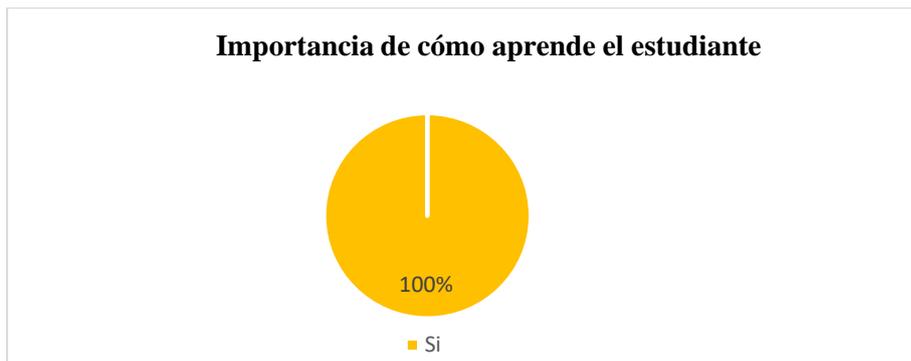


Figura 6. Importancia de cómo aprende el estudiante

Analizando los datos estadísticos precedentes sobre la importancia de cómo aprende el estudiante, se evidencia que el 100% de los docentes consideran que es importante la forma cómo aprende el estudiante, la importancia del proceso educativo recae en cómo enseña el docente, es decir, la adaptación de éste al grupo con el que trabaja, de ahí que debe conocer los estilos de aprendizaje lo cual, le facilita seleccionar métodos, estrategias y técnicas apropiadas al ritmo de los estudiantes, además mencionan que se debe utilizar motivaciones o pausas activas para evitar la monotonía en el proceso áulico.

Gómez, Muriel, & Londoño (2019) exponen que la educación tiene como objetivo principal integrar los contenidos académicos con la formación de la persona, para que esta tenga la oportunidad de intervenir en el entorno, comprendiendo realidades locales y globales desde el pensamiento crítico y reflexivo. Y es por esto que se exigen cambios en la función de los docentes, estudiantes y padres de familia con el fin de que el proceso de enseñanza aprendizaje y su evaluación deje de ser una simple transmisión y repetición de contenidos y se oriente al desarrollo de competencias ciudadanas, laborales y cognitivas, a la construcción del conocimiento y al aprendizaje significativo útil para la vida (Ares, 2002; Acevedo-Franco, et al., 2017)

La forma en que el estudiante aprende es de gran importancia, ya que afecta significativamente a su éxito académico, su retención de conocimientos y su capacidad para aplicar lo aprendido en situaciones prácticas, por ejemplo: comprensión profunda de las temáticas abordadas, motivación y compromiso por aprender, desarrollo completo de las habilidades metacognitivas, aplicación práctica de conocimientos esenciales, preparación para el aprendizaje a lo largo de su vida, desarrollo de destrezas y habilidades en la resolución de problemas; frente a estos aspectos el docente debe considerar el bienestar social y emocional

del estudiante así como también los tipos y estilos de aprendizaje que contribuyan al aprendizaje constructivo y dinámico de los estudiantes.

Tabla 6: Tipos de aprendizaje

Respuesta	F	%
Aprendizaje implícito	0	0
Aprendizaje explícito	1	25
Aprendizaje por observación	1	25
Aprendizaje significativo	2	50
Total	4	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del subnivel elemental de la unidad educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”

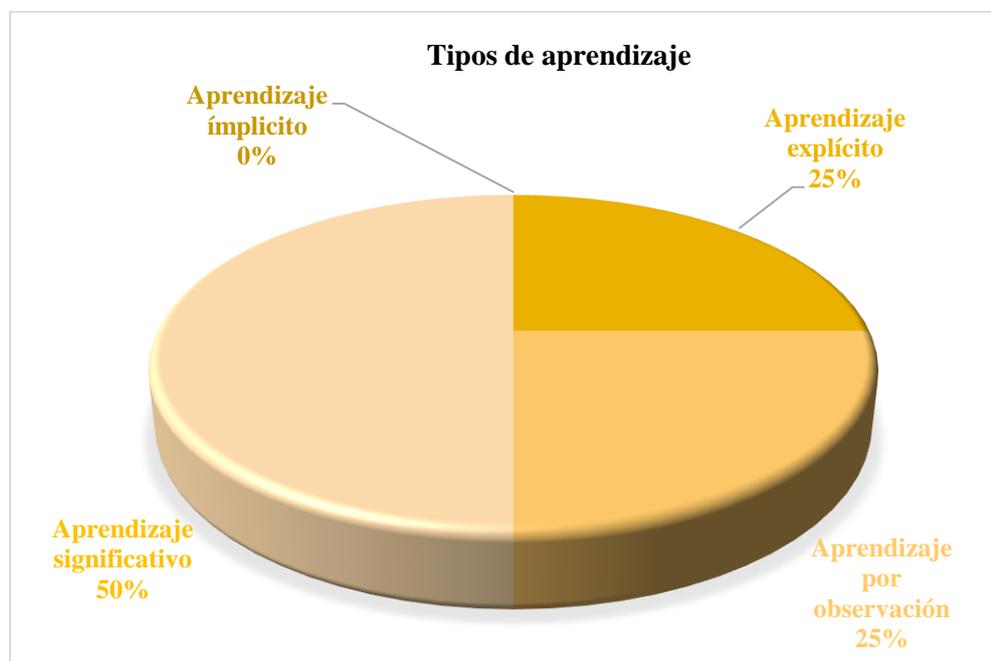


Figura 7. Tipos de aprendizaje

Analizando los datos estadísticos que anteceden sobre los tipos de aprendizaje, podemos apreciar que el 50% de los docentes investigados refiere que el aprendizaje significativo contribuye a un eficiente aprendizaje en los estudiantes ya que estos asocian la información nueva con la que poseen y la interpretan para luego aplicarla a largo plazo, un 25% considera que el aprendizaje explícito influye en el proceso de aprendizaje; finalmente un porcentaje similar indica que el aprendizaje por observación es necesario para que los estudiantes aprendan oportunamente.

Aznar "et al." 2016 argumentan que en el aprendizaje significativo el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas. El proceso fundamental en el aprendizaje es la imitación (la repetición de un proceso observado, que implica tiempo, espacio, habilidades y otros recursos). De esta forma, las personas aprenden las tareas básicas necesarias para subsistir y desarrollarse en una comunidad. Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendiendo por “estructura cognitiva”, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Lo crucial pues no es cómo se presenta la información, sino como la nueva información se integra en la estructura de conocimiento existente. (pág. 4)

La importancia de cómo el estudiante aprende refiere la forma cómo el docente enseña y logra la adquisición de nuevos conocimientos, así pues, el aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados gracias a la capacidad del individuo para recolectar, seleccionar y organizar la nueva información para establecer relaciones con sus conocimientos previos. Por ello, se requiere un enfoque centrado en el estudiante que tenga en cuenta la diversidad de tipos y estilos de aprendizaje que puedan maximizar el impacto del proceso educativo en el subnivel elemental y que a su vez permita a los estudiantes su desarrollo personal, así como la obtención de habilidades para enfrentar desafíos en el futuro.

Tabla 7: Participación de procesos neuronales en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Respuesta	f	%
Siempre	4	100
Frecuentemente	0	0
A veces	0	0
Nunca	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del subnivel elemental de la unidad educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”



Figura 8. Participación de procesos neuronales en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Los datos estadísticos corresponden a la tabla 4 de resultados, en la cual se observa que el 100% de los docentes investigados consideran que siempre existe la participación de procesos neuronales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, las neuronas tienen la función específica de procesar y transmitir información, estas están conectadas al cerebro, el cual es el órgano principal que permite la adquisición de los aprendizajes.

Desde el punto de vista de Cid (2010) el aprendizaje está constituido por un gran número de procesos, de los cuales los más importantes son, al menos la motivación, las emociones, la atención y la memoria. Todos son procesos neurales que es necesario tener en cuenta a la hora de enfrentar el desafío de la enseñanza y para esto se hace imprescindible que el profesor posea un conocimiento básico sobre la estructura y función del sistema nervioso. Este saber debe abarcar tanto un nivel macro, como los hemisferios cerebrales, núcleos más importantes, regiones relacionadas con ciertas funciones, etc.; como un nivel micro, relacionada a las neuronas y glías, y la forma de relación y comunicación entre ellas.

Este conocimiento se hace necesario en cualquier área en que un educador se desempeñe, no siendo restrictiva para ciertas disciplinas más científicas, sino más bien abarcando a toda la gama de asignaturas, desde las matemáticas, hasta la filosofía, pasando por las ciencias naturales, el lenguaje, la educación física y la música. El estudio del cerebro abre un campo enorme de posibilidades prácticas en educación, donde una

mejor comprensión del funcionamiento cerebral lleva consigo una notable mejora de las técnicas educativas. pág.5)

Por lo tanto, el proceso de enseñanza y aprendizaje es complejo y multifacético, y la participación de procesos neuronales desempeña un papel crucial en este proceso. La neurociencia cognitiva y la psicología educativa han explorado cómo funcionan los procesos neuronales en relación con la adquisición de conocimientos y habilidades. Entre los procesos neuronales esenciales tenemos: atención y percepción, la memoria (memoria a corto plazo y largo plazo y memoria de trabajo), plasticidad sináptica, emoción, motivación, la cognición y procesamiento de la información.

En efecto, la participación de procesos neuronales en el proceso de enseñanza y aprendizaje es evidente en varios aspectos, desde la atención y la percepción hasta la formación y consolidación de la memoria. Un enfoque pedagógico informado por la comprensión de estos procesos puede mejorar la efectividad de la enseñanza y facilitar un aprendizaje más sólido y duradero.

Tabla 8: Tipos de neuronas que influyen en la adquisición de conocimientos

Acepciones	F	%
Neuronas motoras	2	50
Neuronas sensoriales	1	25
Neuronas espejo	1	25
Neuronas o interneuronas	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del subnivel elemental de la unidad educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”

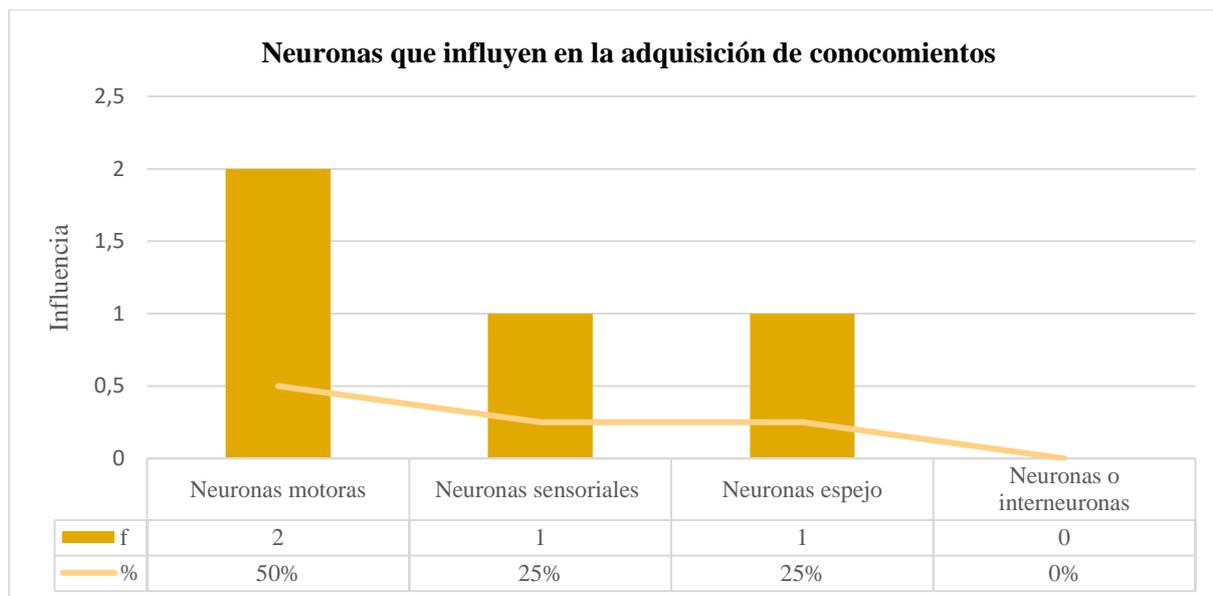


Figura 9. Neuronas que influyen en la adquisición de conocimientos

Los datos estadísticos anteriores corresponden a la tabla 5: neuronas que influyen en la adquisición de conocimientos donde encontramos que el 50% de los docentes indican que las neuronas motoras influyen directamente en este proceso, seguidamente el 25% señalan que las neuronas sensoriales forman parte del mismo proceso y finalmente un porcentaje similar menciona que las neuronas espejo influyen directamente en la adquisición de nuevos conocimientos.

Como expone Meza y Moya, 2020 lo más importante para un educador es entender a las Neurociencias como una forma de conocer de manera más amplia el 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, por lo tanto, los docentes deben diseñar estrategias que fomenten y estimulen la forma como aprende el cerebro, la manera de procesar la información, como también el control de las emociones y sentimientos, es decir, aplicar la neurociencia al ámbito educativo es lo que conlleva la neuroeducación, no se puede ignorar el hecho de que el aprendizaje deja huellas en nuestro cerebro y, esto a su vez, en el comportamiento. Sumado a ello, esta disciplina resalta el papel de las emociones para dar paso a un aprendizaje significativo. Una vía de mejora para el futuro en los métodos de enseñanza y la calidad de esta para los alumnos.

Los resultados señalados ratifican el bajo conocimiento que tienen los docentes en lo referente a los tipos de neuronas que influyen en la adquisición de conocimientos, especialmente frente a las neuronas espejo, el docente es el responsable del proceso de

aprendizaje del alumno y debe estar comprometido, íntegro y organizado con la enseñanza. Debe contar con metodologías innovadoras para enseñarles a los estudiantes desde una pedagogía activa. Es de vital importancia que el docente sea conocedor de que las neuronas espejo al igual que los otros tipos de neuronas representan la base neuronal para el desarrollo del aprendizaje social, aquel en el que el estudiante aprende imitando, basándose en la observación. La imitación es el motor básico del aprendizaje.

Siendo, los docentes deben emplear las neuronas espejo y sus beneficios en el aprendizaje virtual mediante la elaboración de una planificación curricular que involucre actividades, técnicas y estrategias, que estimulen las emociones (Chávez & Chávez, 2020), creando entornos donde los estudiantes puedan desenvolverse de forma segura y confortable, enfrentando retos que les propicien emociones positivas para que se encuentren motivados a aprender.

Tabla 9: Factores que intervienen en el aprendizaje

Respuesta	f	%
Imitación	1	25
Percepción	1	25
Socialización	1	25
Observación	1	25
Total	4	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del subnivel elemental de la unidad educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”

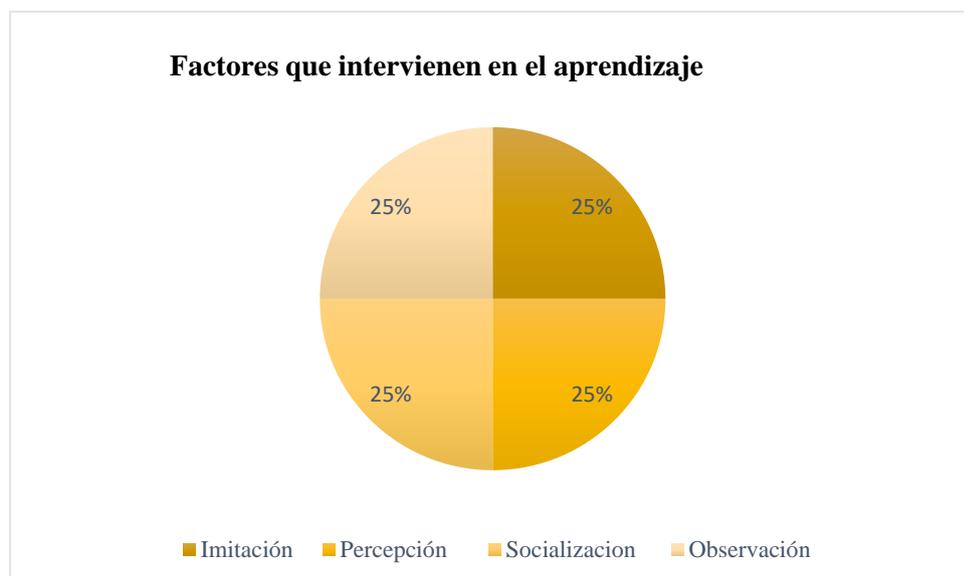


Figura 10. Factores que intervienen en el aprendizaje

De acuerdo con los resultados que evidencia la tabla 6: factores que intervienen en el aprendizaje se estima que el 25% de los docentes investigados indica que la imitación es uno de los factores que permite la adquisición y asimilación de aprendizajes, de igual forma un porcentaje similar indica que la percepción permite obtener los primeros conocimientos e impresiones a través de los sentidos, análogamente otro porcentaje del 25% indica que la socialización es importante para que el estudiante desarrolle un aprendizaje significativo y, finalmente un porcentaje idéntico señala que mediante la observación el estudiante aprende a asimilar información de su entorno.

El cerebro es un órgano que esta siempre aprendiendo, todos tenemos la capacidad de aprender algo, motivados por diferentes necesidades que podemos llamar estímulos y la vía es el sistema nervioso, que se adapta según la necesidad y la información sensorial que recibe. Sabiendo que la unidad funcional de la recepción y la respuesta de estímulos es la neurona, que son las células del sistema nervioso y tienen la función de transportar la información en forma de impulso nervioso por el proceso de sinapsis.

El aprendizaje es un proceso complejo que está influenciado por diversos factores. Este proceso completo requiere de principales factores como la imitación de acciones, la intervención de los órganos sentidos para percibir los diferentes estímulos, la socialización de igual forma compromete la forma de aprender al establecer lazos de comunicación entre docentes y estudiantes, y finalmente la observación que cumple un rol esencial porque gracias a ella se puede comprender lo que sucede a nuestro alrededor. Es decir, la capacidad cognitiva y el nivel de desarrollo mental de una persona también son factores determinantes en el aprendizaje. Las habilidades cognitivas, como la memoria y la capacidad de razonamiento, influyen en la asimilación y retención de información

Tabla 10: Estilos de aprendizaje

Respuesta	F	%
Si	4	100
No	0	0
Total	4	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del subnivel elemental de la unidad educativa Dr. “Manuel Agustín Cabrera Lozano”

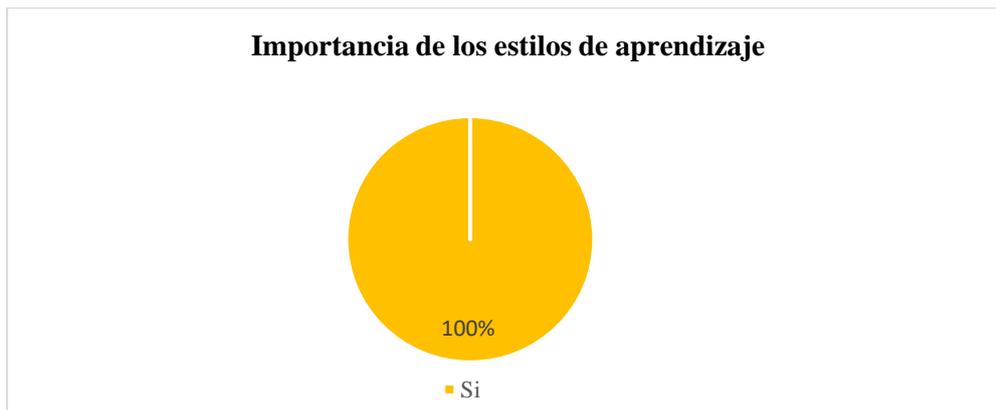


Figura 11. Importancia de los estilos de aprendizaje

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede evidenciar que el 100%, que corresponde a 4 docentes indican que los estilos de aprendizaje juegan un papel fundamental en la forma de cómo aprenden los estudiantes, el docente debe tener claro que cada estudiante es único y aprende de una forma distinta.

Se ha dicho que todas las personas tienen un estilo de aprendizaje propio, un sistema de representación sensorial dominante, y un perfil de estilos de pensamiento. Esta condición no sólo se aplica a los estudiantes, sino también a los maestros, de allí que cada docente tienda a enseñar de la forma en la que él aprende. Si cada estilo de aprendizaje tiene características particulares que pueden ser observadas en la forma de aprender de cada estudiante, es lógico suponer que hay estrategias metodológicas que benefician más el aprendizaje según el estilo propio de cada alumno. (Díaz Mosquera, 2012)

Por lo anterior Saldaña (4) señala que en el proceso enseñanza-aprendizaje es primordial que el docente conozca los estilos de aprendizaje que poseen sus alumnos ya que cada uno de ellos aprende de diferente manera, por lo que detectarlo sirve para poder crear ambientes de aprendizaje donde se utilicen estrategias didácticas que le permitan ir construyendo su aprendizaje y que propicien el aprender a aprender: A mayor emoción en el aprendizaje mayor producción (Esquivel et al., 2013, p. 3).

La importancia de los estilos de aprendizaje radica en la influencia de los mismos en el proceso de enseñanza de los estudiantes, el anhelo de todo docente es alcanzar un alto grado de rendimiento de sus estudiantes, por ello, lo ideal sería que los alumnos aprendan de una forma significativa considerando los diferentes estilos de aprendizaje al impartir las temáticas en las diferentes áreas de estudio. En efecto, reconocer y comprender los estilos de aprendizaje ayuda

a los docentes a adaptar sus métodos de enseñanza al diseñar estrategias que se alineen con los estilos de los estudiantes, lo cual aporta efectividad en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

7. Discusión

Las neuronas espejo son células esenciales en el funcionamiento de los procesos cognitivos del ser humano, en el cerebro infantil, las neuronas realizan muchas más conexiones que en el cerebro adulto; y cuanto más rico es el ambiente en el que se encuentra el niño, mayor es el número de conexiones, dando lugar a un aprendizaje más rápido y significativo. El ambiente o entorno, al igual que la genética, condicionan la forma en que el cerebro se va desarrollando. Los procesos de aprendizaje ocurren gracias a nuestro cerebro, pero tienen a su vez un gran impacto en el mismo, remodelándolo y condicionando la forma en que debe continuar aprendiendo. Cada vez que consolidamos una forma de aprendizaje esta deja una huella en el modo en el que las neuronas del cerebro se conectan entre sí.

Sin embargo, cuando los estímulos del entorno son principalmente predecibles o repetidos, el interés del cerebro por el mundo externo se reduce y hace que pase a buscar nuevas sensaciones en el interior. Es por ello que la estimulación es fundamental, para mejorar el aprendizaje los docentes deben implementar técnicas y herramientas que lo faciliten, motiven a los estudiantes, desarrollen sus habilidades y mejoren el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de brindar una educación de calidad y calidez, por lo tanto, se considera que el aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo es eficaz en la enseñanza de las asignaturas básicas. Para conseguir una aplicación efectiva en el aula, es necesario que los docentes revisen la didáctica, el currículo y la evaluación, adecuando los hallazgos en neurociencia a su práctica diaria.

Resaltando la trascendencia de las neuronas espejo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños, esta investigación se orienta a: Determinar cómo aprenden los niños desde el estudio de las neuronas espejo, en el subnivel elemental, Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, Loja 2023 – 2024, la misma que se complementa con los siguientes objetivos específicos:

Con relación al primer objetivo: Identificar los métodos, técnicas y estrategias didácticas que aplican los docentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el subnivel elemental, se cumplió mediante la aplicación de una encuesta a los docentes del subnivel elemental con la finalidad de conocer sus puntos de vista sobre *las neuronas espejo y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes*, además se aplicó una ficha de observación en

el subnivel elemental con la finalidad de evidenciar el uso de las neuronas espejo en el desarrollo de los procesos enseñanza y aprendizaje.

Los resultados de la encuesta determinan que existen un nivel bajo de conocimiento frente a las interrogantes planteadas sobre las neuronas espejo y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes, tomando como referencia la pregunta 3, 4 y 5 en la que los docentes manifestaron que es fundamental que el docente conozca acerca de los tipos y estilos de aprendizaje, así como también que en el proceso de enseñanza y aprendizaje intervienen procesos neuronales que permiten que el estudiante adquiera nuevos aprendizajes.

En cambio, de acuerdo a la ficha de observación aplicada respectivamente en el subnivel elemental, se evidencia los docentes en el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje no aplican ciertos parámetros como el 1, 2.5, 7 y 8 de las dimensiones tanto didáctica como didáctica – pedagógica que son necesarios para que el estudiante aprenda y genere un aprendizaje significativo.

Siendo así, la información recabada respecto al tema de investigación permitieron complementar los indicios de la situación problemática existente en el aula de clase; haciéndose imperativo la intervención pedagógica que contribuya a su mejora.

Según (Domínguez Márquez, 2019) los estudios en neuroeducación aportan ciertos elementos que deben ser tomados en cuenta por docentes y estudiantes para mejorar el rendimiento académico y de esa forma conseguir una optimización de las funciones cerebrales. Estos elementos son: la percepción, atención, memoria, funciones ejecutivas, emociones, la curiosidad, el movimiento y el ejercicio físico, el juego y el arte.

Considerando lo antes mencionado, afirmamos que es esencial que el docente conozca los avances de la neuroeducación para que estos conocimientos le permitan al mismo desarrollar actividades que favorezcan el aprendizaje activo mediante la funcionalidad de las neuronas espejo, pues, se ha descubierto la necesidad de prestar especial atención al proceso de adquirir habilidades o destrezas en los estudiantes mediante la observación y la representación de lo que observan.

En este sentido, los aportes de la neurociencia ayudan a reforzar la formación de los docentes, brindándoles conocimientos sobre el cerebro que, en última instancia, ayuden a diseñar contextos de aprendizaje más adecuados para los estudiantes, para lo cual, se requiere

que el docente amplie sus conocimientos sobre cómo aprenden los niños para posteriormente dentro del aula implementar actividades que generen la motivación del estudiante por aprender través de la observación, se considera el tipo y estilo de aprendizaje , así como también se debe tener claro los factores que interviene en el proceso enseñanza y aprendizaje; esto va de la mano con aquello que refiere el currículo respecto a un aprendizaje significativo y la calidad de educación constructiva.

Con relación al segundo objetivo: Planificar lineamientos para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, se diseñó y ejecutó el lineamiento denominado **“Innovando la enseñanza: mientras observo aprendo”**, para dar cumplimiento a este objetivo se consideró los resultados obtenidos en las preguntas 5, 6 y 7 de la encuesta y de igual forma, se consideró los parámetros 2, 4 y 7 de la ficha de observación aplicada.

De acuerdo a las preguntas establecidas en la encuesta se pudo evidenciar que, las neuronas nos son conocidas por los docentes o al menos con ese nombre y difieren en su elección del otro tipo de neuronas. Ante ello, se plantea la planificación de un lineamiento alternativo que aporte a los docentes y a la institución actividades que fortalezcan la funcionalidad de las neuronas espejo mediante la observación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños del subnivel elemental. Por su relevancia demuestra gran interés el aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo, lo cual incentiva y fortalece la planificación de un lineamiento alternativo **“Innovando la enseñanza, mientras observo aprendo”**.

Con relación al tercer objetivo específico: Socializar el lineamiento a los docentes del subnivel elemental. Para su cumplimiento, se estableció un diálogo, luego se planificó el tiempo disponible y finalmente sin contratiempos y con la cooperación eficaz de los docentes se llevó a cabo una socialización conjunta del lineamiento en la que se consideró las opiniones frente a las actividades expuestas. En efecto, la contribución del mismo fue notable al aportar con actividades concretas que influyen significativamente el aprendizaje de los niños mediante la observación, la cual permite que las neuronas espejo se activen y cumplan sus funciones complejas en el cerebro de cada estudiante.

Podemos aseverar entonces que el aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo resulta imprescindible y eficaz mediante la aplicación de actividades

relacionadas con las teorías del aprendizaje y la funcionalidad de las neuronas, estas constituyen de manera didáctica e innovadora en el proceso enseñanza y aprendizaje; lo que la aplicación de un lineamiento alternativo denotó resultados halagadores, ponderando la participación activa de los docentes en la forma como deben enseñar considerando los aportes de la neurociencia en la educación.

Finalmente garantizo que este lineamiento es recomendable revisarlo y considerar las actividades que el mismo contiene para su posterior aplicación en el aula especialmente con niños de educación básica elemental, recalcando que los procesos de aprendizaje serán siempre significativos y funcionales si se tiene clara las pautas sobre el funcionamiento del cerebro, la relación que tienen las emociones con el pensamiento, la relevancia de las emociones que transmite el docente, es decir, Los actores educativos deben tener conciencia de la relación entre enseñanza y aprendizaje con las bases neuronales y biológicas de dichos procesos.

8. Conclusiones

- Tras la aplicación de la encuesta y la ficha de observación complementaria sobre el aprendizaje de los niños, se concluye que un porcentaje significativo de docentes desconocen las neuronas espejo y sus funciones concretas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Se ejecutó el lineamiento: **“Innovando la enseñanza, mientras observo aprendo”** cuyas actividades fortalecen los conocimientos sobre cómo aprenden los niños desde el estudio de las neuronas espejo, el interés demostrado y la participación activa de los docentes contribuyó a potenciar sus saberes demostrando que es posible aplicar la neuroeducación como alternativa eficaz para comprender cómo el cerebro aprende y cómo se pueden aplicar esos conocimientos para mejorar sus prácticas educativas.
- Concluida la socialización del lineamiento basado en actividades concretas se pudo evidenciar el interés de los docentes quienes manifestaron cuán importante es conocer la forma cómo el estudiante aprende, la función que cumple el cerebro en los diversos procesos cognitivos y la relevancia que cobran las actividades elaboradas desde la neuroeducación y sus aportes frente a los diversos estudios que se han realizado con el fin de contribuir al fortalecimiento del aprendizaje en los estudiantes del subnivel elemental.

9. Recomendaciones

- Los resultados tanto de la encuesta como de la ficha de observación constituyen el punto de partida para emprender acciones de mejora, siendo así, los docentes deben generar este proceso en su práctica pedagógica cotidiana, implementando actividades que incluyan los aportes neuro didácticos que les permita impregnar mejoras constantes en el proceso enseñanza y aprendizaje.
- La ejecución del lineamiento es un claro ejemplo de que es posible innovar y ofrecer nuevas formas de enseñanza, por lo tanto, nuevas formas de aprendizaje; por ello, es fundamental que los docentes incluyan en sus planificaciones actividades que contribuyan al desarrollo del cerebro durante la etapa educativa, aplicando diferentes estilos de enseñanza, lo cual es esencial para la adquisición de aprendizajes eficientes y significativos.
- El lineamiento ejecutado ha dado resultados positivos, entonces, este es el punto inicial para que los docentes apliquen el mismo y tomen la iniciativa para generar otros similares que les permitan fortalecer los procesos cognitivos mediante la enseñanza y aprendizaje de las asignaturas básicas generando así la anhelada educación de calidad.

10. Bibliografía

- Acevedo-Franco, H., Londoño-Vásquez, D. A., y Restrepo-Ochoa, D. A. (2017). Habilidades para la vida en jóvenes universitarios: una experiencia investigativa en Antioquia. *Revista Katharsis*, (24). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6134479>
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF*. p, 2. <https://n9.cl/y7s0c>
- Blas, J. (2019). *Gamificación en el aula*. <https://didactia.grupomasterd.es/blog/numero-16/gamificacion-en-el-aula>
- Benitez, G. (2007). El proceso de enseñanza-aprendizaje: el acto didáctico. Universitat Rovira I Virgili. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>
- Bravo, A. (2001). Integración de la epistemología en la formación del profesorado de ciencias. Bellaterra: UAB. Recuperado el 1 de noviembre de 2008 de <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-1209102-142933>
- Cortizo, J., Carrero F, Pérez J. (2011). *Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*. En VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria 2011, Universidad Europea de Madrid.
- Díaz, E. & Rodríguez, G. (2015). Módulo: El proceso de formación andragógica. Institución Universitaria Conocimiento e Innovación para la Justicia (CIJ).
- Duit, Reinders (2006). La investigación sobre enseñanza de las ciencias. Un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (30),741-770. ISSN: 1405-6666. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14003003>
- Edukalink. (2021). Técnicas de enseñanza: ¿Cuáles son y cómo aplicarlas?. <https://www.edukalinkapp.com/blog/tecnicas-de-ensenanza/>
- Escribano, A., & Del Valle, A. (2015). El aprendizaje basado en problemas (ABP). *Bogotá: Ediciones de la U*. <https://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0296.%20El%20aprendizaje%20basado%20en%20problemas.%20Una%20propuesta%20metodol%C3%B3gica%20en%20educaci%C3%B3n%20superior.pdf>
- García, A. (2015). Gestión de aula y gamificación, utilización de elementos del juego para mejorar el clima de aula. [Grado de Maestro en Educación Primaria]. Repositorio digital de la Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/7595/Garc%C3%ADaVelateguiAlejandro.pdf?sequence=1>
- González, A., Eloy., Maylié., Torres, C., Aleymis, & Traba-Montejo, Yenny, M. (2020). La gamificación como herramienta educativa: el estudiante de contabilidad en el rol del gerente, del contador y del auditor. *Formación universitaria*, 13(5), 155-164. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500155>

- Guerrero, J. (29 de diciembre de 2019). 8 métodos de enseñanza que todo profesor debería conocer. <https://docentesaldia.com/2019/12/29/8-metodos-de-ensenanza-que-todo-profesor-deberia-conocer/>
- Herranz, E. (2013). Gamification, I Feria Informática (febrero 2013), Universidad Carlos III Madrid España.
- Idrovo, E. (2018). *La gamificación y su aplicación pedagógica en el área de matemáticas para el cuarto año de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017-2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio digital de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16335/1/UPS-CT007954.pdf>
- Kapp, K. (2013). *La gamificación como instrucción centrada en el alumno*. Notas de Kapp. <https://karlkapp.com/gamification-as-learner-centered-instruction/>
- Lisintuña, V., Jácome, V. (2017). Proceso de enseñanza-aprendizaje. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Cotopaxi]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3909/1/T-UTC-0443.pdf>
- Lucas Flores, Y. A., & Rodríguez Gámez, M. (2020). El cerebro como componente del aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, junio. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/06/cerebro-componente-aprendizaje.html>
- Martínez, A., Rodríguez, K., Ochomogo, Y., & Miguelena, R. (2019). Gamificación: La enseñanza divertida. *El Tecnológico*, 28(1), 9-11. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/el-tecnologico/article/view/2114>
- Meza, L., y Moya, M. (2020). TIC y Neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Rehuso*, 5(2), 85-96. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo de Educación General Básica Elemental. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
- Moreira, M. (2012). *Al final, ¿Qué es el aprendizaje significativo?*. *Revista Currículum*, 25. p. 30. recuperado de https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/10652/Q_25_%282012%29_02.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Ocampo, M. (2013). *LAS TÉCNICAS ACTIVAS Y EL APRENDIZAJE DE LENGUA Y LITERATURA* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. <https://n9.cl/iv855>
- Oliva, H. A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 2016, Año. 16, núm. 44, p. 108-118. <http://redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/3182/1/La%20gamificaci%3%b3n%20como%20estrategia%20metodol%3%b3gica%20en%20el%20contexto%20educativo%20universitario.pdf>

- Oriol, G. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. [Archivo PDF]. Universidad Politécnica de Madrid.
https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf
- Pachacama, E. (2020). *Gamificación en la evaluación del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en noveno y décimo año de educación general básica superior en la Unidad Educativa Municipal Julio Moreno Peñaherrera*. [Tesis de licenciatura, Universidad Central del Ecuador] Repositorio Institucional. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20934/1/T-UCE-0010-FIL-808.pdf>
- Pérez Julián; Gardey Ana. (2008). Definición de enseñanza. Consultado el 10 de marzo del 2022. <https://definicion.de/ensenanza/>
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J., y Reyes, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *Revista de la Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática*, 7 (2), 27.
- Ramírez, J.L. (2014). *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. SC Libro
- Sáez, J. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Editorial. <https://books.google.es/books?id=fGVgDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Smartmind. (2018). *Gamificación en el aula, ventajas y desventajas*. <https://www.smartmind.net/blog/gamificacion-en-el-aula-ventajas-y-desventajas/>
- Weiner, n. 1990. "Historia de la Investigación Motivacional en Educación". *Revista de Educación Psicología* 82: 616–622. <http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/insigne/article/view/1442>

11. Anexos

Anexo 1. solicitud de pertinencia del proyecto de investigación

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA	FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA
<i>Loja, 05 de Septiembre de 2023.</i>		
<p>Doctora: Cecilia del Carmen Costa Samaniego DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. Ciudadela universitaria. -</p>		
<p><i>De mi consideración:</i></p>		
<p>Yo, Zayda Karina Granda Retete, portadora de la C.I. N° 1106084633, estudiante del ciclo VII, de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, a su autoridad comedidamente acudo para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:</p>		
<p>Al amparo de lo que determina el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, muy comedidamente me permito presentar el proyecto de investigación titulado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo y solicito comedidamente se digne asignar un docente para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia dicho proyecto.</p>		
<p>Por la atención que se digne dar a la presente, le expreso mis agradecimientos.</p>		
<p>Atentamente,</p>		
<p>f.  - Srta. Zayda Karina Granda Retete ESTUDIANTE CICLO VII- SOLICITANTE. C. I. 1106084633</p>		

Anexo 2. Oficio de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA	FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA
MEMORANDO Nro. 260-CEB-FEAC-UNL-2023 Loja, 05 de septiembre de 2023	
Asunto: Emitir informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación	
Magister. Gloria Noemi Jumbo Salinas DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA. Vía correo electrónico. -	
De mi consideración:	
<p>En concordancia con el actual Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja y de acuerdo a lo establecido en el artículo 223 que textualmente dice "La presentación del proyecto de investigación se realizará por escrito, acompañado de una solicitud dirigida al Director de carrera o programa, quien designará un docente con conocimiento y/o experiencia sobre el tema, que podrá ser el que asesoró su elaboración, para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto. El informe será remitido al Director de carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto". Con este antecedente, se designa a usted como docente para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa "Dr. Manuel Agustín Cabrera Lazano", Loja 2023-2024, autoría de la Srta. ZAYDA KARINA GRANDA RETETE estudiante de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, Modalidad Presencial, por lo que me permito hacer llegar una copia del referido documento para que, en el plazo de ocho días a partir de la presente fecha, se entregue el informe correspondiente a fin de continuar con el trámite respectivo.</p>	
<p>Por la atención que se digne dar a la presente, le expreso mis agradecimientos.</p>	
<p>Atentamente,</p>	
 <p>Cecilia Costa Samaniego DIRECTORA DE LA CEB-FEAC-UNL Original: Destinatario. Copia: Archivo CEB Teléfono: 0999603402 Correo electrónico: cecilia.costa@unl.edu.ec cecilia.costa@unl.edu.ec</p>	

Anexo 3. Informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación.

 **UNL** Universidad Nacional de Loja

 Educación Básica

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 05 de septiembre de 2023

Doctora,
Cecilia del Carmen Costa Samaniego
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA FEAC-UNL
En su despacho.-

De mi consideración:

Estimada Directora, dando cumplimiento a lo solicitado mediante Memorando N.º 260-CEB-FEAC-UNL-2023, donde se informa que considerando lo fundamentado en el artículo 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, los estudiantes del ciclo VII de la carrera de Educación Básica se encuentran en proceso de diseño de sus proyectos de investigación. Por tal motivo, se me ha designado docente responsable para acompañar, brindar tutoría y dar seguimiento en la elaboración del Proyecto de Investigación, así como la emisión del informe de estructura y coherencia.

Ante ello estimada Directora, luego de haber revisado el Proyecto de Investigación titulado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa "Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano", Loja 2023-2024, de la autoría de la Srta. ZAYDA KARINA GRANDA RETETE, estudiante de la carrera de Educación Básica, me permito informar lo siguiente:

La estructura del proyecto presentado contiene los elementos mínimos indicados en el artículo 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja que son: título, problema de investigación, justificación, objetivos de la investigación, marco teórico, metodología, cronograma, presupuesto y financiamiento, bibliografía y anexos.

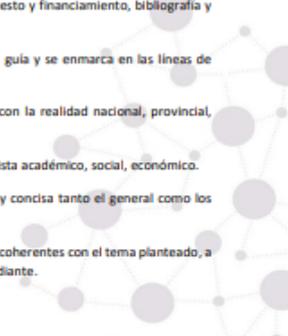
El **título** es pertinente, cumple lo estipulado en la guía y se enmarca en las líneas de investigación previstas en la Carrera.

El **problema de investigación** guarda coherencia con la realidad nacional, provincial, local e institucional.

La **justificación** está planteada desde el punto de vista académico, social, económico.

Los **objetivos** se plantean de forma clara, precisa y concisa tanto el general como los específicos.

El **marco teórico** contiene contenidos y conceptos coherentes con el tema planteado, a más de ello se incorporan aportes propios del estudiante.



Educamos para Transformar

 **UNL** Universidad Nacional de Loja

 Educación Básica

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

En la **metodología** se describen correctamente la posterior utilización de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos a utilizar.

El **cronograma** está planteado para que la investigación sea realizada en los tiempos establecidos.

El **presupuesto y financiamiento** están coherentemente estimados.

La **bibliografía** está coherentemente determinada de acuerdo a lo citado en el proyecto; y, ordenada en orden alfabético.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en el artículo 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja me permito dar el aval con el informe de estructura, coherencia y pertinencia al Proyecto de Investigación titulado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa "Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano", Loja 2023-2024; es lo que puedo dar a conocer para que el estudiante continúe con el proceso académico pertinente.

Atentamente,


Gloria Noemí Jumbo Salinas
DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Educamos para Transformar

Anexo 4. Solicitud de designación del director de trabajo de integración curricular.



UNL | Universidad Nacional de Loja



Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Loja, 17 de Octubre de 2023

Doctora
Cecilia del Carmen Costa Samaniego
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**
En su despacho.-

De mi consideración:

Yo, Zayda Karina Granda Retete, portadora de la C. I. N° 1116084633 estudiante de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, a su autoridad comedidamente acudo para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

Una vez que cuento con el Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación Titulado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo; muy comedidamente solicito se digne asignarme un Director de Trabajo de Integración Curricular y autorizarme su ejecución, petición que lo formulo al amparo de lo que determina el párrafo cuatro del Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la gloriosa Universidad Nacional de Loja.

Segura de su atención, reitero a usted mis testimonios de estima personal y respeto

Atentamente,



Srta. Zayda Karina Granda Retete
**ESTUDIANTE SOLICITANTE
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



18. de octubre 2023
Fueles

Anexo 5. Oficio de designación del director del trabajo de integración curricular.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA	FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA
MEMORANDO Nro. 354-CEB-FEAC-UNL-2023 Loja, 26 de octubre de 2023		
Asunto: Designación como Director del Trabajo de Integración Curricular.		
Magister, Manuel Polívio Cartuche Andrade DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA. Vía correo electrónico.		
<i>De mi consideración:</i>		
De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente Art. 225, que expresa: "Si el informe fuera favorable, el/la aspirante presentará el proyecto de investigación al Coordinador de la Carrera, quien designará al Director del Trabajo de Integración Curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el Art. 228 que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de investigación, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma. Luego de recibir el informe favorablemente interpuesto por la Mgr. Gloria Noemí Jumbo Salinas, docente designado para analizar la estructura y coherencia del proyecto de investigación denominado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa "Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano", Loja, 2023 - 2024. , autoría de la Srta. Zayda Karina Giménez Retete, aspirante de del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designar como DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR , del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.		
Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.		
Atentamente,		
 Cecilia Costa Sumaniego DIRECTORA DE LA CEB-FEAC-UNL		
Original: Destinatario Copia: Archivo CEB Teléfono: 0999988463 Correo electrónico: cecilia.costa@unl.edu.ec ccc@unl		

Anexo 6. Autorización de la aplicación de instrumentos de investigación.

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA	FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA
<i>Loja, 05 de Septiembre de 2023.</i>		
<p>Doctora: Cecilia del Carmen Costa Samaniego DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. Ciudadela universitaria. -</p>		
<p><i>De mi consideración:</i></p>		
<p>Yo, Zayda Karina Granda Retete, portadora de la C.I. N° 1106084633, estudiante del ciclo VII, de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, a su autoridad comedidamente acudo para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:</p>		
<p>Al amparo de lo que determina el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, muy comedidamente me permito presentar el proyecto de investigación titulado: El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo y solicito comedidamente se digne asignar un docente para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia dicho proyecto.</p>		
<p>Por la atención que se digne dar a la presente, le expreso mis agradecimientos.</p>		
<p>Atentamente,</p>		
<p>f.  - Srta. Zayda Karina Granda Retete ESTUDIANTE CICLO VII- SOLICITANTE. C. I. 1106084633</p>		

Anexo7. Ficha de observación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE OBSERVACIÓN

UNIDAD EDUCATIVA:	"Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano"		
GRADO:		SUBNIVEL:	Elemental
NOMBRE DEL OBSERVADOR:	Zayda Karina Granda Retete	DOCENTE:	
<p>INDICACIONES: La presente ficha de observación consta de 8 ítems, donde la escala de calificación es: SI, NO, A VECES, tiene como finalidad recolectar información sobre el aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo.</p>			

DIMENSIONES	PARÁMETROS	SI	NO	A VECES
PEDAGÓGICA	1. Se implementa actividades curriculares encaminadas a la eficiente adquisición de nuevos conocimientos mediante la planificación.			
	2. La institución educativa organiza capacitaciones de interaprendizaje, talleres de preparación y jornadas de autoformación, encaminadas a la investigación sobre la Neurociencia.			

	3. El docente se encarga de diseñar e implementar estrategias metodológicas basados en los estilos de aprendizaje para orientar la enseñanza a un aprendizaje significativo			
	4. El docente ofrece a los educandos experiencias de aprendizaje holísticas que favorezcan la diversidad de tipos de las teorías del aprendizaje a través de material o recursos oportunos.			
ACCIÓN DIDÁCTICA – PEDAGÓGICA	5. El docente en el ejercicio profesional considera las bases fundamentales que sostiene las teorías del aprendizaje para reforzar el aprendizaje en los niños.			
	6. El docente aplica estrategias, métodos o técnicas que involucren los tipos de aprendizajes para fortalecer la adquisición de nuevos conocimientos.			
	7. Propone a los alumnos actividades y experiencias de aprendizaje que fomenten la indagación, pensamiento crítico-reflexivo e investigación para reforzar la memoria.			
	8. El docente considera los tipos y estilos de aprendizaje para facilitar el mismo al impartir nuevos contenidos.			

Firma de la Docente:

Firma de Observador:

GRACIAS

Anexo 8. Encuesta dirigida a los docentes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA



ENCUESTA

Estimado docente, reciba un cordial saludo, la presente entrevista tiene como finalidad determinar cómo aprenden los niños desde el estudio de las neuronas espejo, en el subnivel elemental, Unidad Educativa “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, Loja 2023 – 2024. El presente cuestionario consta de 7 ítems, contiene preguntas abiertas y cerradas, debe responder según su criterio, la información que nos brinde será de absoluta confidencialidad.

1. ¿Considera usted que el cerebro influye en el proceso de aprendizaje de los niños?

Si

No

¿Por qué?

2. ¿En el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, considera importante la forma cómo el estudiante aprende?

Si

No

¿Por qué?

3. Seleccione e indique cuál de los tipos de aprendizajes considera que contribuye a un eficiente aprendizaje en los estudiantes:

- a. Aprendizaje implícito
- b. Aprendizaje explícito
- c. Aprendizaje por observación
- d. Aprendizaje significativo

4. **¿Cree usted que en el proceso de enseñanza y aprendizaje participan algunos procesos neuronales?**

- a) Siempre ()
- b) Frecuentemente ()
- c) A veces ()
- d) Nunca ()

5. **Las neuronas son células que influyen en la actividad cerebral para que el estudiante adquiera nuevos conocimientos, ¿conoce algún tipo de neuronas que se relacionen directamente en este proceso?**

- a) Neuronas motoras ()
- b) Neuronas sensoriales ()
- c) Neuronas espejo ()
- d) Neuronas o interneuronas ()

6. **En el aprendizaje del estudiante se involucran algunos factores, de entre ellos seleccione los que considere más importantes:**

- a) Imitación
- b) Percepción
- c) Socialización
- d) Observación

¿Por qué?

7. **¿Cree usted que el proceso de enseñanza y aprendizaje depende de la forma en que el docente enseñe, además el mismo debe conocer los estilos de aprendizaje de sus estudiantes?**

- Si
 - No
- ¿Por qué?

Anexo 9. Fotografías.



Aplicación de la ficha de observación.



Aplicación de la encuesta a los docentes

Anexo 10. Lineamiento



Anexo 11. Certificación de traducción del abstract.

Certificación de traducción de resumen

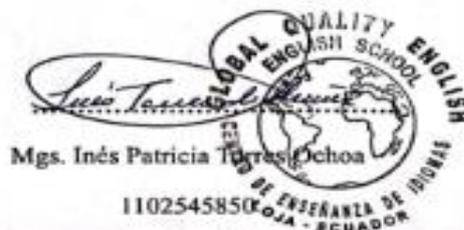
Mgtr. Inés Patricia Torres Ochoa
**DIRECTORA ACADÉMICA DEL CENTRO DE ENSEÑANZA DEL
IDIOMA INGLES GLOBAL QUALITY ENGLISH SCHOOL**

CERTIFICA:

Haber realizado la traducción de español al inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular: **El aprendizaje de los niños desde el estudio de las neuronas espejo en el subnivel elemental, Unidad Educativa "Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano", Loja 2023 - 2024**, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, de la Srta. **Zayda Karina Granda Retete** con número de cédula **1106084633**, estudiante de la Carrera de Educación Básica.

Se autoriza a la interesada hacer uso de la misma para los trámites que crea conveniente. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Emitida en Loja, a los 4 días del mes de marzo de 2024



MAGISTER EN ENSEÑANZA DEL INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA
REGISTRO EN LA SENESCYT Número 1031-11-725053