



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

Neurodidáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes de una
universidad del Ecuador 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Docencia Universitaria

AUTORA:

Meneses Preciado, Stefany Mishelle (orcid.org/0000-0002-4686-2437)

ASESORA:

Dra. Leon More, Esperanza Ida (orcid.org/0000-0002-0978-9488)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

PIURA - PERÚ

2023

Dedicatoria

*“Dedicado a Dios que me ha dado las fuerzas necesarias
para seguir adelante cada día”*

Agradecimiento

“a todos mis familiares y profesores que colaboraron en mi formación profesional y la elaboración de este trabajo académico”

Índice de Contenido

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen	v
Abstract	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III.METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.1.1. Tipo de investigación	15
3.1.2. Diseño de Investigación.....	15
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	17
3.3.1. Población.....	17
3.3.2. Muestra	18
3.3.3. Unidad de análisis	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.4.1. Técnicas.....	18
3.4.2. Instrumentos.....	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	30
VI.CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS	41
ANEXOS.....	47

Índice de Tablas

Tabla 1	21
<i>Frecuencia por niveles entre neuro didáctica y aprendizaje significativo</i>	21
Tabla 2	22
<i>Frecuencia por niveles entre plasticidad y aprendizaje significativo</i>	22
Tabla 3	23
<i>Frecuencia por niveles entre neuronas espejo y aprendizaje significativo</i>	23
Tabla 4	24
<i>Frecuencia por niveles entre emociones y aprendizaje significativo</i>	24
Tabla 5	25
<i>Frecuencia por niveles entre aprendizaje multisensorial y aprendizaje significativo</i>	25
Tabla 6	26
<i>Prueba de normalidad</i>	26
Tabla 7	27
<i>Contraste de hipótesis general</i>	27
Tabla 8	28
<i>Contraste de hipótesis específica 1</i>	28
Tabla 9	29
<i>Contraste de hipótesis específica 2</i>	29
Tabla 10	30
<i>Contraste de hipótesis específica 3</i>	30
Tabla 11	31
<i>Contraste de hipótesis específica 4</i>	31

Índice de Figuras

Figura 1	26
----------------	----

Resumen

La presente investigación tuvo como finalidad determinar la relación de la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022. Para ello se utilizó un tipo de investigación descriptiva correlacional transversal en un enfoque cuantitativo. Dentro de la recopilación de datos se definió un cuestionario con un grado de confiabilidad del 0.934 para la variable neuro didáctica y 0.925 para la variable aprendizaje significativo. Adicionalmente se estableció una prueba de normalidad la cual obtuvo como resultado un nivel de $0.000 < \alpha < 0.05$, por tanto, se utilizaron pruebas no paramétricas como el coeficiente de Kolgomorov para la estimación de la correlación.

Finalmente se obtuvo como resultado una relación positiva alta de $Rho = 0.766$ y un nivel de sig. $0.001 < p = 0.05$, aceptándose la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula.

Palabras claves: neuro didáctica, aprendizaje significativo.

Abstract

The purpose of this research was to determine the relationship between neurodidactics and significant learning in students at a public university in Ecuador, 2022. For this, a type of cross-sectional non-experimental correlational descriptive research was used in a quantitative approach. Within the data collection, a questionnaire was defined with a degree of reliability of 0.934 for the neurodidactic variable and 0.925 for the significant learning variable. Additionally, a normality test was established which obtained as a result a level of $0.000 < \alpha < 0.05$, therefore, non-parametric tests such as the Kolgomorov coefficient were used to estimate the correlation.

Finally, a high positive correlation of $Rho = 0.766$ and a significance level of $0.001 < p < 0.05$ were obtained, accepting the alternative hypothesis and rejecting the null hypothesis.

Keywords: neuro didactics, significant learning.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, las instituciones de formación superior enfocan sus esfuerzos en descubrir las estrategias y metodologías óptimas para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes, debido a que de éste está directamente relacionado al logro de la competencia. (Reyes, 2021) afirma que el aprendizaje significativo es la forma en como los estudiantes logran adquirir un determinado conocimiento y además lo logran relacionar con conocimientos previos, de tal forma que se convierte en un conocimiento perdurable. Ese grado de asociación permite que el estudiante no solo relacione experiencias previas, sino que además influye en la forma en como recibe nuevos conocimientos.

En una visión internacional, la medición del aprendizaje significativo se traduce en las oportunidades laborales y el nivel de competencia que presentan los estudiantes de nivel superior como futuros profesionales, donde según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021) el subempleo, de jóvenes entre los 17 y 30 años, avanzó en un promedio del 2% respecto al año 2019, sin contar los aspectos producto del brote pandémico. El subempleo, según (Clares et al., 2019), es producto de una economía contraída y que no permite la contratación de personal a tiempo completo, originando la contratación en tareas por debajo del nivel profesional. Una de las causas discutidas por expertos es el nivel de las competencias adquiridas, las cuales se reflejan en el alcance del aprendizaje significativo. Por ello, (Rodríguez et al., 2022) enfatiza el uso de la neuro didáctica como pieza clave en la mejora del aprendizaje significativo y solución real en el proceso formativo superior. (Tacca & Alva, 2019) precisa que la neuro didáctica es la construcción de significados mediante el uso de estrategias de análisis, problemáticas, manejo de emociones y los conocimientos previos, para promover un nuevo comportamiento electroquímico.

En el ámbito ecuatoriano, la educación superior ha manifestado actividades fragmentadas en el aprendizaje significativo, que se evidenciaron producto del estado de emergencia, donde según (Vizcaíno et al., 2022) afirma que es necesario afianzar lazos con las necesidades contextuales y sociales para brindarle un objetivo a dicha formación. (Rosales & Cerbone, 2020) mencionan que una consecuencia de una deficiente obtención de conocimientos (aprendizaje significativo) es el bajo nivel de innovación que presentan los estudiantes de las

universidades locales, las cuales de 100 propuestas a nivel latino ocuparon el puesto 85 de 100. A pesar de las necesidades infraestructurales, la diferencia de conocimientos es notable respecto a otros ámbitos donde la creatividad no es limitada y se observa mayor asociación de conocimientos sustentables. Es ahí donde la neuro didáctica vista como solución impulsa los niveles creativos afianzando la innovación y compromiso del estudiante. (Carrillo & Zambrano, 2021).

A nivel local, se puede observar una situación similar en la universidad técnica pública en la ciudad de Babahoyo, los estudiantes de la facultad jurídicas sociales y de la educación en la carrera de educación básica, producto de los cambios de nivel curricular y administrativo han evidenciado ciertas diferencias a nivel de seguimiento en el logro de competencias, llegándose a percibir poca motivación de los estudiantes por mejorar sus capacidades, bajo nivel de análisis y percepciones asociativas (valores necesarios para la introducción de cambios a nivel del refuerzo de contenido). En ese sentido, se proporcionó una evaluación diagnóstica en un marco muestral de 80 estudiantes de las facultades de letras donde efectivamente carecían de conocimientos que han sido fundamentales para superar los niveles en la construcción de competencias. (Ev. Diagnóstico, 2021). A la fecha la institución ha realizado campañas en plataformas tecnológicas, que logren motivar innovaciones mediante la introducción de pensamientos analíticos, sin éxito. De continuar con dicha situación la institución se enfrenta a una disminución en su calidad educativa, siendo potencialmente observada en su estabilidad administrativa e incluso formativa.

Por tal motivo, se presenta el siguiente problema: ¿De qué manera se relaciona la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?, así como sus problemas específicos: ¿De qué forma se relaciona la plasticidad cerebral y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?, ¿De qué manera se relacionan las neuronas espejo y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?, ¿De qué manera se relacionan las emociones y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?, ¿De qué manera se relaciona el aprendizaje multisensorial y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?

En dicho sentido, el estudio se justifica desde la visión teórica en la variable neuro didáctica apoyándose en la Teoría Uno (Perkins, 1999), Teoría Constructivismo (Raynaudo & Peralta, 2017), Teoría Metacognitiva (Chen et al., 2021); y en cuanto a la variable del aprendizaje significativo se apoya en la Teoría de aprendizaje por procesos (Aprendizaje (SENA), 1984) y la Teoría Construccionalista (P. V. S. López & Rubio, 2014). Adicionalmente, se justifica metodológicamente al emplear técnicas e instrumentos enfocados en la obtención de datos tanto a nivel psicológico y educativo; resolviendo la asociación de las variables. De igual manera se justifica a nivel práctico al exponer una problemática y sugerir soluciones desde la observación de los resultados de la correlación asociativa, así como promover el estudio como base a futuras investigaciones similares. De esta forma se instituye el objetivo general- OG: Determinar la relación de la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022, así como los específicos: Determinar la relación de la plasticidad cerebral y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022, Determinar la relación de las neuronas espejo y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022, Determinar la relación de las emociones y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad del Ecuador, 2022, Determinar la relación del aprendizaje multisensorial y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.

Además, las hipótesis de investigación -Hi; siendo la hipótesis alternativa; La neuro didáctica se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022. Hipótesis Nula- H0: La neuro didáctica no se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022, así como sus hipótesis específicas: La plasticidad cerebral se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes, Las neuronas espejo se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022, Las emociones se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022, El aprendizaje multisensorial se relaciona de forma

significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico expone los antecedentes a la investigación, proponiendo los niveles de alcance semejantes o similares en el tratamiento de las variables; asimismo, a continuación, se describen y definen los aspectos conceptuales de las variables desde la orientación de las teorías fundamentales consideradas en la justificación de investigación.

En cuanto a los antecedentes internacionales, (Aurazo, 2022) en su análisis referido a las estrategias de neurodidáctica y rendimiento académico, en donde el objetivo principal fue encontrar aspectos neuronales que establecen características de asociación con los niveles de calificación bajo un tipo de investigación correlacional en un perfil y carácter descriptivo transaccional, utilizando un cuestionario como instrumento de recopilación de datos en una prueba muestral estratificada de 433 estudiantes. Se adquirió como resultado un Chi cuadrado de 5.004 y un p valor = 0.00125, concluyendo el rechazo de la hipótesis nula (H0) y aceptando la hipótesis alternativa (Hi). Es importante la investigación por las estrategias EANE consideradas en los niveles de aprendizaje.

(García, 2022) en su análisis referido a las diferentes estrategias neuro didácticas y como estas se relacionan con el nivel de agrado en los estudiantes universitarios, en donde el objetivo principal fue buscar las mejores estrategias para cumplir con los requerimientos de los estudiantes bajo un tipo de investigación correlacional en un perfil y carácter descriptivo transaccional, utilizando un cuestionario como instrumento de compilación de datos en una prueba muestral a 30 estudiantes. Se alcanzó como resultado niveles de relación negativa entre las variables. Concluyendo que se rechaza la hipótesis alternativa (Hi) y se acepta la hipótesis nula (H0), afirmando un nivel inferior de sig. y estimando que únicamente en un elemento se pudo observar una relación indirecta del -0.3, en la dimensión socioemocional. Es importante la investigación por mostrar un instrumento de aplicación metodológica ya validado para casos específicos de estrategias neuro didácticas.

(Blanco & Blanco, 2021) en su análisis referido a la relación entre el bienestar de las emociones y el nivel de aprendizaje significativo expresado en el uso de las

TIC, en donde el objetivo principal fue encontrar suposiciones emocionales dentro de procesos de asociación de conocimientos previos, bajo un tipo de investigación correlacional en un perfil que no experimenta con sus variables y carácter descriptivo transaccional, utilizando un cuestionario como instrumento de compilación de datos en una prueba muestral a 130 estudiantes. Se consiguió como resultado niveles de respuesta positiva moderada alta, concluyéndose la necesidad de implementar mayores estrategias relacionadas al impulso de las emociones para la mejora en el uso de las TIC. Es importante la investigación por proporcionar las dimensiones del aprendizaje significativo; tales como: motivación, comprensión, funcionalidad, relación con la vida real, participación activa.

(Lenin, 2021) en su análisis referido a la neuro didáctica y el proceso de aprendizaje en la teoría de conjuntos, en donde el objetivo principal fue especificar las didácticas neuronales que se asociaban con variables matemáticas bajo un tipo de investigación correlacional en un perfil que no experimenta con sus variables y carácter descriptivo transaccional, manejando un cuestionario como instrumento de compilación de datos en una prueba muestral a 76 estudiantes de la carrera educativa. Se logró como resultado, $Rho = 0.483$ estableciendo un nivel positivo moderado, con una sig. $p = 0.003$, por tanto, se concluyó que existe relación entre variables y se aceptaría la hipótesis de investigación, rechazándose la hipótesis nula. Es importante la investigación por las dimensiones de neuro didáctica: operativas, metodológicas y socioemocionales.

(Santamaría et al., 2021) en su análisis referido a la implementación una propuesta basada en estrategias neuro didácticas bajo un enfoque de uso en plataformas digitales, tuvo como objetivo la elaboración de una propuesta en el uso eficiente de los recursos virtuales a fin de impulsar el aprendizaje mediante la neuro didáctica; empleando un tipo de investigación descriptiva propositiva transversal, considerando como herramienta de compilación de información bibliografía de repositorios de investigación. Facilitó como resultado una propuesta para estudiantes universitarios entre los 15 y 21 años de edad, la cual podría abarcar propuestas de hasta 1000 registros. Concluyendo, que la virtualidad propicia un conocimiento activo y el desarrollo de estrategias dinámicas que van de la mano con la ludificación y sistemas de aprendizaje espejo. Es importante la investigación por indicar los elementos de la neuro didáctica y las estrategias relacionadas.

(Bahamondes, 2020) en su análisis referido a la enseñanza situada y el aprendizaje significativo, teniendo como fin principal la relación entre variables en una tipología de investigación con características correlacionales básico transversal cuantitativo. Se confeccionó un cuestionario como instrumento de recogida de datos, en una prueba muestral de 54 docentes, obteniendo como resultado un coeficiente de correlación de Spearman del $Rho = 0.741$ y un nivel de sig. del $0.000 < p = 0.05$, rematando la aceptación de la hipótesis de investigación (H_i) y el rechazo a la hipótesis nula (H_0). Es importante la investigación por las dimensiones de la variable aprendizaje significativo; experiencias previas, nuevos conocimientos, relación con conocimientos previos.

(Eyzaguirre, 2020) en su análisis referido a la implementación de estrategias neuro didácticas para la formación efectiva de profesionales en investigación social, tuvo como objetivo exponer las mejores estrategias que mejoran la formación en investigación social; para lo cual se utilizó un tipo de investigación descriptiva bibliográfica transversal cualitativa en un alcance no experimental, con una guía de análisis bibliográfico como instrumento de acumulación de datos. Obtuvo como resultado que efectivamente se observa niveles de influencia importantes en el desarrollo de investigadores en campos sociales, gracias a una apreciación más amplia de las problemáticas del entorno. Ultimando que la neuro didáctica fortalece las habilidades de indagación y conexión socioemocional. Es importante la investigación por proporcionar las estrategias propias de la neuro didáctica como son: aprendizaje investigativo, colaborativo y uso de casos.

(Silva et al., 2019) en su análisis referido a la influencia a la neuro didáctica en el aprendizaje de conocimientos lógico-matemáticos, tuvo como objetivo observar los mejores ambientes para el despliegue de estrategias. Se manejó un tipo de investigación con características descriptivas cuasiexperimental transversal cuantitativa, con una prueba piloto de estrategias dividido en dos fases de aplicación y evaluación, en un marco muestral superior a los 200 estudiantes. Facilitó como resultado mejoras en los rendimientos de los estudiantes. Concluyendo un gran avance en las conexiones lógicas. Es importante la investigación por definir las estrategias neuro didácticas, así como los niveles de asociación al rendimiento del estudiante.

(Tacca & Alva, 2019) en su análisis referido a las diferentes estrategias neuro didácticas y como estas se relacionan con el rendimiento expresado en los estudiantes universitarios, tuvo como objetivo la apreciación de niveles de satisfacción acerca de dichas estrategias; para lo cual se manejó un tipo de investigación con características correlacionales transversal cuantitativa, usando como instrumento de acumulación de datos un cuestionario a 311 estudiantes. Se adquirió como resultado niveles de relación positiva entre las variables, superando el 0.7. Concluyendo que la dimensión socioemocional posee un rango más alto de correlación respecto a las dimensiones. Es importante esta investigación por proporcionar dimensiones de la variable neuro didáctica como son: estrategias operacionales, socioemocionales y metodológicas.

En el ámbito nacional, (Beade et al., 2022) en su análisis referido a la relación entre las herramientas tecnológicas y como estas inciden en el desarrollo de las técnicas usadas en el proceso del aprendizaje significativo, tuvo como objetivo identificar las causas fundamentales de la problemática. Se utilizó un tipo de investigación con características correlacionales transversal cuantitativa, usando como instrumento de acumulación de datos un cuestionario a 40 participantes. Se obtuvo como resultado niveles de relación positiva entre las variables, superando el 0.930. Ultimando que es necesario formar aspectos motivadores en el desarrollo de las sesiones, mediante la inclusión efectiva de herramientas tecnológicas; pudiendo así mejorar el proceso de aprendizaje significativo. Es importante la investigación por la definición de las dimensiones de la variable aprendizaje significativo, tales como: observación, control, análisis.

(Hernández et al., 2022) en su análisis referido a la relación entre el aprendizaje significativo y las diferentes competencias de interculturalidad presentadas en el ámbito virtual, tuvo como objetivo identificar las causas fundamentales de la problemática. Se utilizó un tipo de investigación exploratoria transversal cuantitativa, usando como instrumento de acumulación de datos un cuestionario a 65 participantes. Se alcanzó como resultado niveles positivos entre las variables desde una postura exploratoria. Concluyendo que es importante la redimensión de los aspectos curriculares a fin de afianzar los espacios de interpretación cultural. Es importante la investigación por la definición de las

dimensiones de la variable aprendizaje significativo, tales como: diagnóstico, planificación, observación y reflexión.

(Intriago et al., 2022) en su análisis referido a la necesidad de implementar estrategias de aprendizaje significativo en la educación superior de Ecuador, tuvo como objetivo establecer la importancia de generar nuevos métodos para alcanzar una mejora en el proceso de aprendizaje más allá del conductismo. El tipo de investigación utilizado fue el descriptivo exploratorio que no experimenta con sus variables, tomando como instrumento de acumulación de información una guía de revisión sistemática de referencias de los principales repositorios de investigación en el ámbito académico. Este estudio facilitó como resultado que es prioridad de los docentes actualizar sus estrategias a fin de impulsar cambios en la estructura tradicional, concluyendo que el docente debe alinear su planteamiento a las necesidades de los estudiantes a fin de motivar el proceso cognitivo desde su realidad individual.

(Mora & Barral, 2022) en su análisis referido a la necesidad de implementar estrategias andragógicas para mejora del aprendizaje significativo en el desempeño de los estudiantes de la carrera de turismo, tuvo como objetivo exponer la importancia de incluir estrategias andragógicas en el aprendizaje para lo cual se observó un tipo de investigación descriptiva explicativa en un enfoque correlacional. Se utilizó como herramienta de acumulación de datos una guía de revisión sistemática de fuentes de investigación y repositorios de los últimos 10 años. Suministró como resultado que es necesario incluir las estrategias andragógicas para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, específicamente en las estrategias de representaciones donde se pudo observar un nivel de correlación significativo. Concluyendo la necesidad de observar las falencias en los elementos de conceptos y preposiciones. Es importante la investigación por mencionar las dimensiones de la variable aprendizaje sig. como son: conceptos, preposiciones y representaciones.

(Mero-Ponce, 2021) en su análisis referido a la relación existente entre las herramientas digitales y los niveles propuestos por el aprendizaje significativo, tuvo como objetivo observar e identificar las causas fundamentales de la problemática. Se utilizó un tipo de investigación correlacional transversal cuantitativa, usando como instrumento de acumulación de datos un cuestionario a 17 docentes. Se

consiguió como resultado niveles de relación positiva entre las variables, superando el 0.8. Concluyendo que es importante que el docente entienda que depende de su actuación el desarrollo efectivo de las estrategias enfocadas en el aprendizaje sig. Es importante la investigación por la definición de las dimensiones de la variable aprendizaje significativo, tales como: crear, reflexionar, descubrir.

(Cobos et al., 2018) en su análisis referido a la relación existente entre el aprendizaje significativo y la forma de aprender que manifiestan los estudiantes, tuvo como objetivo una revisión sobre los alcances de aprendizaje sig. enmarcado en estilos cognitivos; para lo cual se utilizó un tipo de investigación descriptiva bibliográfica exploratoria transversal cualitativa. Se empleó como herramienta de acumulación de información una revisión sistemática bibliográfica de las principales fuentes relacionadas a los estilos de aprendizaje. Dio como resultado que es necesario que los docentes logren conocer todos los estilos a fin de proporcionar metodologías adaptables a las capacidades de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Se concluyó que todos los niveles de aprendizaje parten del conocimiento previo y es necesario generar asoc. significativas. Es importante la investigación por exponer las dimensiones del aprendizaje significativo: experiencial, análisis, conclusión y planeación.

En relación a los estudios previos anteriormente mencionados, es de vital relevancia realizar una exposición de las teorías asociadas a cada una de las variables de estudio; en cuanto a la neuro didáctica (Perkins, 1999) propone la Teoría Uno, la que incide en que el estudiante puede aprender cuando posee la oportunidad para hacerlo y también cuando recibe toda la motivación necesaria al respecto. Esta teoría incluye la posibilidad que si un estudiante debe aprender debe conjugarse elementos por lógica coherente, es decir, observarse la combinación de una explicación clara, en un tiempo adecuado al nivel del conocimiento, además se le provee de motivación extrínseca e intrínseca es casi un efecto esperado un nivel de conocimiento asertivo.

Asimismo la Teoría del Constructivismo de Jean Piaget mencionada por (Raynaudo & Peralta, 2017) habla sobre proceso de combinación de la capacidad cognoscitiva y la inteligencia, que al integrarse proporcionan al individuo la posibilidad de obtener información de un nuevo elemento el cual se construirá en

la mente del sujeto según su propia estructura mental. En ese aspecto el sujeto no tiene como finalidad conocer el nuevo conocimiento, sino que recién es capaz de darle forma de acuerdo a su propio mapa mental, el que se ha logrado definir mediante una serie de eventos a lo largo de su madurez. Al mencionar ello, el autor asevera que el proceso cognoscitivo se realiza en una dirección interna-externa, donde la finalidad educativa es vista como un afianzamiento de un proceso natural.

Una de las premisas más importantes de la teoría es su fundamento donde afirma que el proceso cognoscitivo se realiza paulatinamente, en el cual el sujeto genera acomodaciones frente a esa nueva información de forma constante y secuencial, alcanzando niveles de equilibrio cada vez que se realiza una nueva conexión mental; en ese punto, el autor propone estadios de avance en torno a su propio desarrollo de pensamiento y conocimiento.

Otra teoría relacionada con la neuro didáctica es la Teoría Metacognitiva propuesta por (Chen et al., 2021) quien promueve la visión de Vigotsky en 1991, en la cual el proceso cognitivo se desarrolla como un fenómeno natural sufriendo cambios a nivel de tanto de procesamiento como mejora de la destreza, generando en el sujeto niveles de dominio sobre su habilidad. En esta visión, el sujeto perfecciona su tratamiento frente a un nuevo conocimiento, brindándole la oportunidad de manejar tanto las mejoras como los errores, pudiendo hacer un comparativo con situaciones previas donde el conocimiento era precario. Por ello, esta teoría obedece a la posibilidad de la autorregulación, en la que el sujeto va perfeccionando su nivel de dominio sobre un determinado conocimiento, permitiendo una nueva postura ante su exposición.

Asimismo, en la teorías sustantivas relacionadas con la neuro didáctica, está la Teoría de Neurociencia propuesta por Charles Scott Sherrington en 1950, quien es citado por (Chan et al., 2021) en la que se busca establecer una conexión directa entre los procesos científicos y las premisas orgánicas relacionadas con el estudio de las emociones, conductas, pensamientos y funciones corporales. En la neurociencia también está lo aportado por Piaget quien hacia énfasis que el entorno donde se desenvolvía el sujeto imprimía cierto valor en la organización de la actividad cerebral así como el desempeño de las funciones cognitivas, es decir, el entorno influye de forma directa sobre la forma en como se genera la aprendizaje y su proceso en sí; para ello, observado desde la neurociencia, este elemento fija

también un estímulo cerebral, el cual será evocado en varias situaciones similares de aprendizaje.

En relación al enfoque con el cual se relaciona la variable neuro didáctica, se encuentra el enfoque psicopedagógico, (Moura et al., 2019) lo define como aquella práctica que estudia los diferentes alcances en el aprendizaje y su relación con su entorno desde una perspectiva psicológica, en la que se estudia al sujeto como elemento que posee un perfil definido y como las estrategias educativas deben proponerse en base a dicho perfil presentado. En su definición del perfil la institución educativa es necesario que brinde un análisis diagnóstico como clínico, psicométrico, pedagógico individual y pedagógico colectivo.

Habiendo definido las teorías y enfoques relacionados, se define la variable neuro didáctica como (Rodríguez et al., 2022) es el proceso por el cual se busca optimizar el proceso de enseñanza, motivando los alcances cerebrales mediante la regulación de las emociones. Para lograr actividad cerebral, la cual coincide con un proceso educativo efectivo, es necesario incitar al estudiante a participar de forma activa con una exposición a estrategias que generen involucramiento y motivación. (Benavidez & Flores, 2019) por otro lado, establece que los elementos principales en el estudio de la neuro didáctica a precisar son: plasticidad cerebral, emociones, neuronas espejo y aprendizaje multisensorial.

Respecto a la plasticidad cerebral (Benavidez & Flores, 2019) como aquella capacidad que posee el sistema neuronal para adaptarse a las diferentes condiciones del entorno, visto desde el ámbito académico, se habla de la adaptación del sistema nervioso y estructura cerebral a las condiciones de enseñanza-aprendizaje. (Sierra & León, 2019) por otro lado, comenta que la plasticidad cerebral es la adaptación de la red neuronal a un nuevo conocimiento, es decir que el cerebro efectúa una nueva distribución neuronal de acuerdo a los conocimientos adquiridos por el sujeto, flexibilizando aceptación al entorno en donde se manifieste. La plasticidad cerebral se mide por medio de la construcción del conocimiento, el proceso de retención o memoria, y el aprendizaje sostenible.

En cuanto a las emociones (Benavidez & Flores, 2019), es el análisis de la regulación de las emociones ante estímulos específicos, los cuales serán identificados y posteriormente trabajados a fin de crear un ambiente propicio para la recepción de conocimiento. (Ramírez, 2021) incide en que las emociones dentro

del ámbito académico son los motores que llevan a la acción, por tal, desde la perspectiva de la neuro didáctica es importante definir y reconocer que emociones poseen un carácter positivo (en el cual se pueda ejercer un trabajo orientado a la obtención de una capacidad y actividad efectiva), así como la identificación de las emociones negativas (para regularlas y orientarlas hacia determinadas acciones positivas). Las emociones son medibles desde la empatía, emoción ante el contenido o medio de aprendizaje y el autoconocimiento de las emociones.

Para (Benavidez & Flores, 2019) las neuronas espejo, es el método de aprendizaje más primitivo en el cual se establece un sistema de conocimiento mediante la imitación de posturas y emociones, en otras palabras, se ejerce un aprendizaje por medio de la imitación y esto produce una actividad neuronal sintonizado con el sujeto a imitar. También llamadas neuronas de empatía, (Zambrano & Ávila, 2021) por otro lado, afirma que las neuronas espejo parten de dos concepciones simétricas y asimétricas, las primeras son de carácter automático es decir se activan por empatía y simple imitación, mientras que las segundas se activan por recepción y acomodación (se integran a la estructura previa y se adaptan en el proceso de plasticidad ante el entorno). Estas neuronas espejo se miden por medio de los niveles de imitación, empatía simétrica y la función de atribución.

Finalmente el aprendizaje multisensorial, para (Benavidez & Flores, 2019) proceso que incluye la intervención de diferentes esquemas de enseñanza que incluyen varios aspectos sensoriales, participando en el uso de más de un sentido, por el cual se busca encontrar los diferentes formas de efectividad en el proceso cognitivo.(Bento et al., 2016) afirma que este aprendizaje mejora notablemente el proceso cognitivo ya que involucra la motivación y activación de varios sentidos al mismo tiempo, logrando mayores niveles de estimulación. Este aprendizaje se mide mediante la observación de las estrategias y materiales utilizados.

En otra instancia, la variable aprendizaje significativo se fundamenta en la Teoría de aprendizaje por Procesos, (Aprendizaje (SENA), 1984) establece que el conocimiento se va adquiriendo mediante procesos secuenciales, tales como: procesos básicos (razonamiento verbal, lógico, matemático, abstracto y espacial), procesos centrales (organización, comparación, análisis y síntesis), procesos

producto (juicio, decisión y creatividad). La teoría se apoya en que no se busca definir las estrategias más adecuadas para enseñar o aprender, sino que toda la orientación deberá estar enfocada en la descomposición simple del proceso y su estimulación.

De igual forma, la Teoría Construccionalista (P. V. S. López & Rubio, 2014) citando a Seymour Papert, mencionan que el proceso de aprendizaje es una secuencia colaborativa procedimental, por lo cual se genera un acercamiento más racional a la solución de problemas. Al hablar de colaboración, se afirmó que el aprendizaje posee mayores alcances si se incluyen elementos de cultura implícita (personales) y explícita (integración de elementos externos). Adicionalmente, permite flexibilidad a nivel cognoscitivo ya que busca la sinergia e inclusión de aspectos totalmente diferenciales. En las teorías sustantivas, se puede mencionar a la Teoría de Constructivismo Social, (Cadena et al., 2017) siendo una rama del constructivismo puro ésta se orienta a la construcción del conocimiento enfocado en el reconocimiento de aspectos sociales y su interacción con ellos. En ese proceso, se propicia la relación ambiental, personal e interpersonal, internalizando las necesidades propias del entorno y asumir su adaptación.

Asimismo, en cuanto al enfoque se resalta el Psicopedagógico, (G. C. H. López et al., 2007) el cual establece la necesidad de estudiar a la persona y su interacción con su entorno a fin de observar cómo éste influye en sus niveles de aprendizaje. Este enfoque que normalmente es observado por el proceso de aprendizaje significativo hace énfasis en el reconocimiento del entorno como elemento fundamental en la adaptación del conocimiento percibido y posteriormente se analiza la conducta resultante.

Es así como, (Salica, 2021) define el aprendizaje significativo como el proceso por el cual el sujeto genera un nuevo conocimiento en base a la relación entre la información nueva y un conocimiento previo. Dicha relación crea una nueva estructura mental, donde el conocimiento es adoptado, analizado, procesado, comprendido y almacenado; finalmente integrado a los conocimientos propios del sujeto. A diferencia de las teorías conductistas, el sujeto adopta una actitud activa, además de recibir una orientación en lugar de propiciar una conducta única.

En relación a las dimensiones, (Viera, 2003) quien analiza el trabajo de David Ausubel, indica tres elementos condicionantes: la significatividad lógica del

material, la significatividad psicológica del material, y la actitud favorable. Al hablar de sig. lógica (Viera, 2003) el sujeto ordena de manera sistemática y estructurada la información para estimar su relevancia. Igualmente, (Cobos et al., 2018) y (Ponce et al., 2020) afirma que es la manera ordenada y secuencial de la estructuración lógica de la información que da lugar a la creación de nuevos conocimientos. Esta significatividad se mide mediante la organización de contenidos, claridad del contenido, lógica de contenido, secuencialidad y coherencia.

En relación con la significatividad psicológica del material, (Viera, 2003) el estudiante debe presentar el conocimiento previo para la creación de un nuevo conocimiento, a fin de crear la relación efectiva. (Cobos et al., 2018) y (Reyes, 2021) confirma lo antes dicho, indicando que en esta fase el estudiante conecta los conocimientos, nuevo y previo a fin de formar un nuevo conocimiento adaptando una estructura propia. En esta situación surgen las siguientes actividades: observación conocimiento previo, asimilación del conocimiento nuevo, conexión, almacena y desarrolla memoria a largo y corto plazo. Esta dimensión se mide mediante diagnóstico del conocimiento previo, exposición del nuevo conocimiento, asociación y almacenamiento o retención.

Por último, la actitud favorable que según (Viera, 2003) hace referencia al nivel de motivación que presenta el estudiante para la asimilación del conocimiento. Esta última tarea no es sencilla, ya que se deben emplear varios elementos a nivel intrínseco como extrínseco a fin de que el estudiante desarrolle una actitud abierta hacia la comprensión del nuevo conocimiento. (Cobos et al., 2018) y (Acosta, 2010) complementan la idea exponiendo que es la actitud subjetiva requerida en el estudiante para que logre esforzarse en la adquisición del nuevo conocimiento, lo cual mejoraría sus habilidades en el proceso.

La dimensión puede medirse, por medio de la evaluación de desempeño, grado de compromiso y disponibilidad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

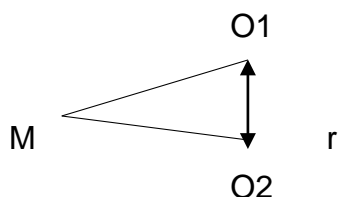
3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es de carácter básico, lo que según (Cadena et al., 2017) es aquella que presenta valores científicos adicionales, buscando mejorar los aspectos actuales sin buscar un contraste con elementos prácticos.

Adicionalmente, la investigación es no experimental por no modificar sus variables, transversal al desarrollar la aplicación de instrumentos en un periodo específico de tiempo. Adicionalmente manejó un enfoque cuantitativo, para lo cual (Flores & Anselmo, 2019), permitiendo la obtención de datos medibles y afables para el contraste de hipótesis.

3.1.2. Diseño de Investigación

En cuanto al diseño de investigación se usó una tipología correlacional, la cual según (Ferreyra & Longhi, 2014) se enfoca en la observación de la relación entre las variables de estudio. En ese sentido, se buscó obtener información sobre la relación entre la variable neuro didáctica y la variable aprendizaje sig., incluyendo la observación de una única muestra referencial.



Donde:

- M = muestra
- O1: Neuro didáctica
- O2: Aprendizaje Significativo
- r: relación de variables de estudio

3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Neuro Didáctica

Es el proceso por el cual se busca optimizar el proceso de enseñanza, motivando los alcances cerebrales mediante la regulación de las emociones. Para lograr actividad cerebral, la cual coincide con un proceso educativo efectivo, es necesario incitar al estudiante a participar de forma activa con una exposición a estrategias que generen involucramiento y motivación. (Rodríguez et al., 2022) y (Benavidez & Flores, 2019).

- *Definición Operacional:*

Con la plasticidad cerebral, las emociones, neuronas espejo y aprendizaje multisensorial se pudo analizar la neuro didáctica en una universidad pública en Ecuador, 2022.

- *Dimensiones e indicadores:*

Plasticidad Cerebral	Construcción del conocimiento Proceso de retención Aprendizaje sostenible
Emociones	Empatía Emoción ante contenido Autoconocimiento de emociones
Neuronas Espejo	Nivel de imitación Simpatía simétrica Función de atribución
Aprendizaje multisensorial	Observación de estrategias Materiales utilizados

- *Escala de medición:* Ordinal. (Matas, 2018)

Variable 2: Aprendizaje Significativo

Es el proceso por el cual el sujeto genera un nuevo conocimiento en base a la relación entre la información nueva y un conocimiento previo. Dicha relación crea una nueva estructura mental, donde el conocimiento es adoptado, analizado, procesado, comprendido y almacenado; finalmente integrado a los conocimientos propios del sujeto. A diferencia de las teorías conductistas, el sujeto adopta una

actitud activa, además de recibir una orientación en lugar de propiciar una conducta única. (Salica, 2021).

Definición operacional:

Con la significatividad lógica, psicológica y la actitud favorable se pudo analizar el aprendizaje significativo en una universidad pública en Ecuador, 2022.

Dimensiones e indicadores:

significatividad lógica	<input type="checkbox"/> Claridad de contenido
	<input type="checkbox"/> Secuencialidad
	<input type="checkbox"/> Coherencia
significatividad psicológica del material	<input type="checkbox"/> Diagnóstico previo
	<input type="checkbox"/> Exposición de nuevo conocimiento
	<input type="checkbox"/> Asociación
	Almacenamiento o retención.
actitud favorable	<input type="checkbox"/> Desempeño
	• Compromiso
	• Disponibilidad

- *Escala de medición:* Ordinal. (Matas, 2018).

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

3.3.1. Población

Para esta investigación se eligió tomar como población a los estudiantes del programa profesional de una universidad pública en la Ciudad de Babahoyo. Ecuador. La población asciende a **80** estudiantes universitarios de la Facultad de ciencias jurídicas sociales y de la educación en la carrera de educación básica.

- **Criterios de inclusión:** Estudiantes mayores de 19 años matriculados en el periodo 2022 en el programa profesional de la Facultad de ciencias jurídicas sociales y de la educación en la carrera de educación básica.
- **Criterios de exclusión:** Estudiantes que se encuentren no habilitados por inasistencias continuas o falta de pago en las mensualidades; así como, ausencias continuas por factores personales o de salud.

3.3.2. Muestreo

Se aplicó una muestra censal debido a que se consideró el total de la población y un muestro no probabilístico por conveniencia, en el cual se buscó encuestar a todos los individuos de la población.

3.3.3. Unidad de análisis

Cada uno de los estudiantes de la Facultad de ciencias jurídicas sociales y de la educación en la carrera de educación básica de una universidad pública situada en Babahoyo- Ecuador. Estos estudiantes cursan el 4to año de su programa formativo.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Como instrumento principal se desarrolló una encuesta, la cual, según (Ferreyra & Longhi, 2014) permite la obtención de información de calidad sustancial, al proporcionar datos certeros sobre un tema particular. La técnica requiere modalidades directas, ya sea mediante el uso de plataformas digitales, así como alcances presenciales.

3.4.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para la investigación corresponden a las técnicas antes sugeridas, como son: uso de un cuestionario, como formato de apoyo para la recopilación de información del sujeto de investigación. Este cuestionario fue confeccionado bajo la escala de Likert, observándose 5 criterios de aceptación (Matas, 2018): desde totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo. (Ver anexo N°03).

En cuanto a la validez de los instrumentos, se tomará en consideración el juicio de dos (2) expertos en el ámbito de investigación, quienes un cotejo evaluativo darán constancia en la utilización y pertinencia de los instrumentos desarrollados. (Ver anexo N°04).

Asimismo, para la evaluación de la confiabilidad se expresó en datos estadísticos, en relación con el coeficiente Alpha Cronbach, en el cual se obtuvo: 0.925 puntos para el cuestionario de Aprendizaje Significativo y 0.934 para el cuestionario de neurodidáctica. Ambos resultados probaron la relevancia de los instrumentos y su potencialidad en su aplicación.

3.5. Procedimientos

Respecto al procedimiento, se iniciará con la apertura de las fechas para el desarrollo de las técnicas, procediendo al envío de las encuestas y la realización de la entrevista en horario legible. Posteriormente, se hará uso de los datos recopilados mediante la consolidación en hojas de apoyo. Luego se procederá a la tabulación de los datos en rangos lógicos de medición, para finalmente formar el análisis respectivo. El análisis será en base a la observación de los indicadores propuestos como objetivos y se definirá la confección de gráficos para complementar la exposición de los datos resultantes.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis de los datos se realizó mediante el uso efectivo de programas estadísticos y hojas electrónicas como son, SPSS (Versión N. 28) la cual proporcionó pruebas de normalidad con niveles de sig. menor a 0.05, por tanto al ser una población atípica se aplicó prueba una no paramétrica como el coeficiente de Spearman. Adicionalmente, se utilizó hoja electrónica Ms. Excel, en donde se logró realizar las tabulaciones y porcentajes para la exposición de los resultados de manera coherente, respondiendo a los objetivos planteados mediante la metodología de estadística descriptiva.

Respecto al contraste de hipótesis en un análisis estadístico inferencial, se buscó indicar el grado de relación entre variables mediante la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, (Restrepo & González, 2007) pudiendo definir la aceptación de la hipótesis específica o alternativa y rechazando la hipótesis nula.

3.7. Aspectos éticos

Dentro de los aspectos éticos a considerarse, se proponen los siguientes:

- Norma de confidencialidad: los estudiantes sujetos de la investigación mantendrán sus datos personales de forma anónima; antes, durante y después de la aplicación del cuestionario.
- Principio de ética: se confirma que los datos suministrados serán de uso exclusivo para la presente investigación.
- Principio de derecho intelectual: se propone el uso de las normas APA séptima edición para el parafraseo de ideas, citas de autores y contextualización de párrafos, a fin de respetar el derecho intelectual de los autores mencionados

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

4.1. OG: Determinar la relación de la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.

Tabla 1

Frecuencia por niveles entre neuro didáctica y aprendizaje significativo

	Aprendizaje Significativo			Total	
	BAJO	MEDIO	ALTO		
Neurodidáctica	BAJO	18 23% 12	7 9%	8 10%	33 41%
	MEDIO		15 19%	2 3%	29 36%
	ALTO	3 4%	6 8%	9 11%	18 23%
Total	33 41%	28 35%	19 24%	80 100%	

Nota: frecuencia de niveles entre dimensión y variable.

Interpretación:

En la tabla número (1) se describe que el 23% (18) de estudiantes calificaron con un nivel bajo a la variable neuro didáctica y variable aprendizaje significativo en una universidad pública de Ecuador. El 41% (33) de estudiantes revelaron un nivel bajo en aprendizaje significativo, 35% (28) estudiantes señalaron un nivel medio y 24% (19) respondieron un nivel alto.

4.2. Objetivo Específico 1: Determinar la relación de la plasticidad cerebral y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.

Tabla 2*Frecuencia por niveles entre plasticidad y aprendizaje significativo*

		Aprendizaje Significativo			Total
		BAJO	MEDIO	ALTO	
Plasticidad Cerebral	BAJO	24	7	4	35
		30%	9%	5%	44%
	MEDIO	8	16	6	30
		10%	20%	8%	38%
	ALTO	1	5	9	15
		1%	6%	11%	19%
Total		33	28	19	80
		41%	35%	24%	100%

Nota: frecuencia de niveles entre dimensión y variable.

Interpretación:

En la tabla número (2) se describe que el 30% (24) de estudiantes calificaron con un nivel bajo a la dimensión plasticidad cerebral y variable aprendizaje significativo en una universidad pública de Ecuador. El 41% (33) de estudiantes revelaron un nivel bajo en aprendizaje significativo, 35% (28) estudiantes señalaron un nivel medio y 24% (19) respondieron un nivel alto.

4.3. Objetivo Específico 2: Determinar la relación de las neuronas espejo y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.

Tabla 3*Frecuencia por niveles entre neuronas espejo y aprendizaje significativo*

		Aprendizaje Significativo			Total
		BAJO	MEDIO	ALTO	
Neuronas Espejo	BAJO	19	9	5	33
		24%	11%	6%	41%

MEDIO	13	15	4	32
	16%	19%	5%	40%
ALTO	1	4	10	15
	1%	5%	13%	19%
Total	33	28	19	80
	41%	35%	24%	100%

Nota: frecuencia de niveles entre dimensión y variable.

Interpretación:

En la tabla número (3) se describe que el 24% (19) de estudiantes calificaron con un nivel bajo a la dimensión neuronas espejo y variable aprendizaje significativo en una universidad pública de Ecuador. El 41% (33) de estudiantes revelaron un nivel bajo en aprendizaje significativo, 35% (28) estudiantes señalaron un nivel medio y 24% (19) respondieron un nivel alto.

4.4. Objetivo Específico 3: Determinar la relación de las emociones y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad del Ecuador, 2022.

Tabla 4

Frecuencia por niveles entre emociones y aprendizaje significativo

		Aprendizaje Significativo			Total
		BAJO	MEDIO	ALTO	
Emociones	BAJO	23	10	5	38
		29%	13%	6%	48%
	MEDIO	8	13	3	24
		10%	16%	4%	30%
	ALTO	2	5	11	18
		3%	6%	14%	23%
Total		33	28	19	80
		41%	35%	24%	100%

Nota: frecuencia de niveles entre dimensión y variable.

Interpretación:

En la tabla número (4) se describe que el 29% (33) de estudiantes calificaron con un nivel bajo a la dimensión emociones y variable aprendizaje significativo en una universidad pública de Ecuador. El 41% (33) de estudiantes revelaron un nivel bajo en aprendizaje significativo, 35% (28) estudiantes señalaron un nivel medio y 24% (19) respondieron un nivel alto.

4.5. Objetivo Específico 4: Determinar la relación del aprendizaje multisensorial y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad del Ecuador, 2022.

Tabla 5

Frecuencia por niveles entre aprendizaje multisensorial y aprendizaje significativo

		Aprendizaje Significativo			Total
		BAJO	MEDIO	ALTO	
Aprendizaje Multisensorial	BAJO	24	14	7	45
		30%	18%	9%	56%
	MEDIO	9	10	7	26
		11%	13%	9%	33%
	ALTO	0	4	5	9
		0%	5%	6%	11%
Total		33	28	19	80
		41%	35%	24%	100%

Nota: frecuencia de niveles entre dimensión y variable.

Interpretación:

En la tabla número (5) se describe que el 30% (24) de estudiantes calificaron con un nivel bajo a la dimensión aprendizaje multisensorial y variable aprendizaje significativo en una universidad pública de Ecuador. El 41% (33) de estudiantes

revelaron un nivel bajo en aprendizaje significativo, 35% (28) estudiantes señalaron un nivel medio y 24% (19) respondieron un nivel alto.

Tabla 6

Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic			Estadístic		
	o	gl	Sig.	o	gl	Sig.
NEURO DIDÁCTICA	.150	80	.000	.910	80	.000
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	.166	80	.000	.951	80	.004

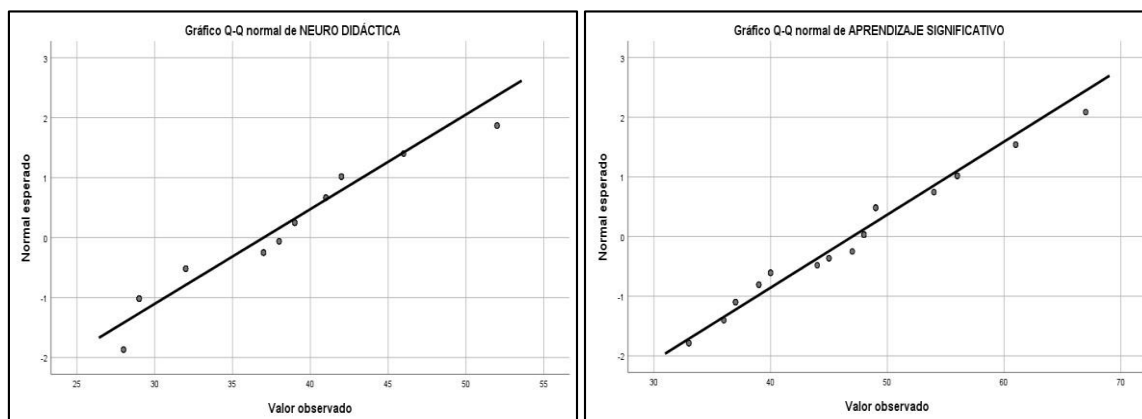
a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación:

Según la prueba de normalidad de las variables, se analizaron los valores de la prueba de Kolmogorov – Smirnov ya que la población supera los 80 sujetos de análisis, obteniendo un valor $p= 0.000 < 0.05$, por tanto, se establece una distribución particular.

Figura 1

Normalidad de Variables



Nota: Gráficos de normalidad de variables.

Análisis Inferencial

Hipótesis General:

- Hipótesis alternativa (H1): La neuro didáctica se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.
- Hipótesis Nula (Ho): La neuro didáctica no se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022

Tabla 7

Contraste de hipótesis general

		Correlaciones		
			NEURO DIDÁCTICA	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
Rho de Spearman	NEURO DIDÁCTICA	Coeficiente de correlación	1.000	.766**
		Sig. (bilateral)	.	.001
		N	80	80
	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Coeficiente de correlación	.766**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Según los datos obtenidos se observa en el análisis de Spearman que el nivel de correlación de las variables es positiva alta, siendo Rho= 0.766, lo cual define que existe una correlación importante entre las variables Neuro didáctica y aprendizaje significativo. Además, el nivel de sig. 0.001 es menor a $p= 0.05$, confirmando la aceptación de la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula.

Hipótesis Específica 1:

- Hipótesis alternativa (H1): La plasticidad cerebral se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.
- Hipótesis Nula (Ho): La plasticidad cerebral no se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.

Tabla 8

Contraste de hipótesis específica 1

		Correlaciones		
			Plasticidad cerebral	RENDIZAJE SIGNIFICATIVO
Rho de Spearman	Plasticidad cerebral	Coeficiente de correlación	1.000	.731**
		Sig. (bilateral)	.	.001
		N	80	80
	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Coeficiente de correlación	.731**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Según los datos obtenidos se observa en el análisis de Spearman que el nivel de correlación de las variables es positiva alta, siendo $Rho = 0.731$, lo cual define que existe una correlación importante entre la dimensión plasticidad cerebral y aprendizaje significativo. Además, el nivel de sig. 0.001 es menor a $p = 0.05$, confirmando la aceptación de la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula.

Hipótesis Específica 2:

- Hipótesis alternativa (H1): Las neuronas espejo se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.
- Hipótesis Nula (Ho): Las neuronas espejo no se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.

Tabla 9

Contraste de hipótesis específica 2

		Correlaciones		
			Neuronas espejo	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
Rho de Spearman	Neuronas espejo	Coefficiente de correlación	1.000	.692**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	80	80
	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Coefficiente de correlación	.692**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Según los datos obtenidos se observa en el análisis de Spearman que el nivel de correlación de las variables es positiva moderada, siendo $Rho = 0.692$, lo cual define que existe una correlación importante entre la dimensión neuronas espejo y aprendizaje significativo. Además, el nivel de sig. 0.000 es menor a $p = 0.05$, confirmando la aceptación de la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula.

Hipótesis Específica 3:

- Hipótesis alternativa (H1): Las emociones se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.

- Hipótesis Nula (Ho): Las emociones no se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.

Tabla 10

Contraste de hipótesis específica 3

Correlaciones				
			Emociones	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
Rho de Spearman	Emociones	Coeficiente de correlación	1.000	.708**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	80	80
	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	Coeficiente de correlación	.708**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Según los datos obtenidos se observa en el análisis de Spearman que el nivel de correlación de las variables es positiva alta, siendo Rho= 0.708, lo cual define que existe una correlación importante entre la dimensión emociones y aprendizaje significativo. Además, el nivel de sig. 0.000 es menor a $p= 0.05$, confirmando la aceptación de la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula.

Hipótesis Específica 4:

- Hipótesis alternativa (H1): El aprendizaje multisensorial se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.
- Hipótesis Nula (Ho): El aprendizaje multisensorial no se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes.

Tabla 11*Contraste de hipótesis específica 4*

		Correlaciones		
			Aprendizaje multisensorial	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
Rho de Spearman	Aprendizaje Coeficiente de correlación		1.000	.674**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	80	80
	APRENDIZAJE Coeficiente de SIGNIFICATIVO correlación		.674**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación:

Según los datos obtenidos se observa en el análisis de Spearman que el nivel de correlación de las variables es positiva moderada, siendo $Rho = 0.674$, lo cual define que existe una correlación importante entre la dimensión aprendizaje multisensorial y aprendizaje significativo. Además, el nivel de sig. 0.000 es menor a $p = 0.05$, confirmando la aceptación de la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula.

V. DISCUSIÓN

En un esfuerzo para identificar los alcances científicos que logren mejorar el proceso formativo, la presente investigación tuvo como finalidad determinar la relación entre la neuro didáctica y el aprendizaje significativo, desde la mirada teórica y práctica, así como la introducción de metodologías ya flexibilizadas a la virtud del caso. Mediante pruebas de normalidad iniciales se pudo estimar la

simetría de los datos, obteniendo asimetría en la observación de la Prueba de Kolgomorov S. en donde se observó valores de $0.000 < 0.05$ en los niveles de sig., aplicando el coeficiente de Spearman para el análisis inferencial. A continuación, se desarrollan los datos;

En cuanto al objetivo general, el que buscaba determinar la relación de la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; desde su análisis descriptivo se logró obtener un 41% en el nivel bajo, 36% en el nivel medio y un 23% en el nivel alto, además en la variable aprendizaje significativo se pudo encontrar un 41% en el nivel bajo, 35% en el nivel medio y un 24% en el nivel alto (tabla N° 1). En el análisis inferencial se pudo encontrar según el coeficiente de Spearman un $Rho = 0.766$, pudiendo concluir un nivel de correlación alta entre las variables, así como el nivel de sig. bilateral el cual ascendió a 0.001 siendo menor $< p$ valor de 0.05; pudiendo aceptar la hipótesis general alternativa y rechazando la hipótesis nula. (tabla N° 7).

Los resultados son comparables con los obtenidos por (García, 2022) en el cual se buscó encontrar una relación entre las variables neuro didáctica y satisfacción estudiantil, obteniendo un nivel $Rho = -.311$ con un nivel de sig. $p = 0.095$ en donde se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula. En esa estimación, va totalmente en contra de los resultados obtenidos en la presente investigación, pero los motivos estarían relacionados a que la variable satisfacción estudiantil y sus dimensiones son parte de factores contextuales no relacionados directamente al proceso de aprendizaje, como es el caso los niveles de percepción hacia profesores o asignaturas, lo cual es incluso poco presumible que exista algún tipo de relación entre ambas variables de estudio.

Desde una visión teórica, los resultados en términos generales se relacionan con lo comentado por (Perkins, 1999) en la que se propone la teoría Uno demostrando que el estudiante cuando posee la motivación suficiente es capaz de aprender en la oportunidad propuesta, asimismo, la teoría del constructivismo de Jean Piaget (Raynaudo & Peralta, 2017) donde existe una sinergia exacta entre el aspecto cognoscitivo y la inteligencia, creando estructuras mentales únicas que le permitirían crear espacios adecuados para nuevos conocimientos. Y así la Teoría Metacognitiva de Vigotsky señalada por (Chen et al., 2021) es sólo para confirmar

lo ya presumible, que es observar al proceso cognitivo reflexivo. Para finalmente poder observar teorías como la T. de la Neurociencia (Chan et al., 2021), encontrándole conexiones científicas y orgánicas a un proceso de dominio cognoscitivo y emocional, en el cual el hombre deja de ser un simple eslabón de operaciones para convertirse en un ser donde el dominio pensamiento suele tener mayor efectividad que la propia información. Es así como en términos similares la neuro didáctica como tal permite que los estudiantes puedan regular emociones y reacciones cerebrales para focalizar una mejor experiencia en el aprendizaje, entonces se puede observar una clara relación de las teorías con las variables propuestas.

En la teoría relacionada a la variable del aprendizaje significativo, la teoría del aprendizaje por procesos (Aprendizaje (SENA), 1984) parte de una secuencia lógica de pasos que intervienen en el éxito del aprendizaje como tal. De manera similar la teoría constructivista (P. V. S. López & Rubio, 2014) incide que el aprendizaje es enriquecedor al introducirse elementos de valor. En una teoría adicional se podría mencionar al constructivismo social (Cadena et al., 2017) el cual adicionó lo social a la construcción de conocimientos. Todas estas teorías participan de lo que ahora se conoce como aprendizaje significativo (Salica, 2021) en el cual el individuo pasa por diferentes procesos cognoscitivos y elementos complementarios para propiciar importantes relaciones y crear nueva información. Es así como las teorías se conjugan bajo una misma orientación la de impulsar conocimientos nuevos en relación con los aprendidos previamente, para lo cual se percató que dicho proceso no parte de una intervención unilateral sino que es la adición de varios componentes que lo impulsan en mayor o menor medida. En la comparativa con los resultados, las teorías apoyan esa relación donde la neuro didáctica como técnica científica es observada como una de las mejores respuestas para la definición de un verdadero proceso de aprendizaje significativo.

En la universidad pública del Ecuador, la neuro didáctica, es una técnica innovadora por la cual se espera motivar los niveles de aprendizaje significativo en los estudiantes universitarios, verificando que otras nuevas formas se podría acelerar el proceso de retención y relación de conocimientos aprovechando las propias disposiciones físicas en favor de un proceso secuencial activo. A la fecha, la neuro didáctica ha sido desarrollada desde un punto de vista incipiente, dejando de lado

sus potencialidades, en donde se espera que la situación con conocimiento pleno sea en beneficio de los estudiantes.

En cuanto al objetivo específico 1, el que buscaba determinar la relación de la plasticidad cerebral y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; desde su análisis descriptivo se logró obtener un 44% en el nivel bajo, 38% en el nivel medio y un 19% en el nivel alto, además en la variable aprendizaje significativo se pudo encontrar un 41% en el nivel bajo, 35% en el nivel medio y un 24% en el nivel alto (tabla N° 2). En el análisis inferencial se pudo encontrar según el coeficiente de Spearman un $Rho = 0.731$, pudiendo concluir un nivel de correlación alta entre las variables, así como el nivel de sig. bilateral el cual ascendió a 0.001 siendo menor $< p$ valor de 0.05; pudiendo aceptar la hipótesis general alternativa y rechazando la hipótesis nula. (tabla N° 8).

Los resultados son comparables con los obtenidos por (Tacca & Alva, 2019) en el cual se buscó encontrar una relación entre las variables neuro didáctica y rendimiento estudiantil, obteniendo un nivel $Rho = 0.720$ con un nivel de sig. $p = 0.000 < 0.05$, en donde se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En tal sentido las dimensiones elegidas están dirigidas a la experiencia del aprendizaje y como este se manifiesta en el resultado expresado dentro del rendimiento académico, pudiendo confirmar que las estrategias operacionales, socioemocionales y metodológicas si están relacionadas con los procesos mentales y el rendimiento resultante.

Otro estudio de resultados similares, fue es del (Beade et al., 2022) en el cual se buscó encontrar una relación entre las variables herramientas tecnológicas y técnicas de estudio en el aprendizaje significativo, obteniendo un nivel $Rho = 0.930$ con un nivel de sig. $p = 0.000 < 0.05$, en donde se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En dicha investigación los autores proponen que las TIC poseen injerencia en el aprendizaje significativo, tanto en observación, control y análisis; asumiendo cambios importantes en el proceso operativo. Ambos estudios, tanto a nivel de la neuro didáctica y aprendizaje significativo hicieron énfasis tanto a nivel de la estructura mental como el proceso de aprendizaje en su secuencialidad, pudiendo encontrar importantes similitudes en la observación del análisis.

Desde la perspectiva teórica, (Benavidez & Flores, 2019) la plasticidad cerebral mas allá de ser un proceso orgánico, propone la maravilla del cerebro humano en el adaptar su estructura neuronal a los nuevos aprendizajes, por lo cual se dan los nuevos hábitos y la predisposición a los conocimientos. En ese sentido el cerebro, sufre adaptaciones según lo requiere el individuo, ya sea a nivel de relación como de retención. Este pensamiento va de la mano con el resultado obtenido, donde efectivamente se ha podido encontrar relaciones importantes entre la plasticidad cerebral y como este colabora en el enriquecimiento del aprendizaje significativo, predisponiendo las bases para una mejor experiencia formativa.

En la universidad, la plasticidad como tal, ha sido enfocada desde aristas poco conocidas como son la construcción del conocimiento (únicamente desde la experiencia docente), actividades de retención propias del aprendizaje tradicional que se enfoca en la memorización literal y un aprendizaje sostenible visto desde una continuidad de sesiones mas no desde la secuencialidad de los temas. En dicho aspecto si lo que se busca es incentivar el desarrollo de las estructuras neuronales para mejorar los niveles de aprendizaje, se debe incluir todos los componentes para el éxito de dicho cometido.

En cuanto al objetivo específico 2, el que buscaba determinar la relación de las neuronas espejo y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; desde su análisis descriptivo en la dimensión de neuronas espejo se logró obtener un 41% en el nivel bajo, 40% en el nivel medio y un 19% en el nivel alto, además en la variable aprendizaje significativo se pudo encontrar un 41% en el nivel bajo, 35% en el nivel medio y un 24% en el nivel alto (tabla N° 3). En el análisis inferencial se pudo encontrar según el coeficiente de Spearman un $Rho = 0.692$, pudiendo concluir un nivel de correlación moderada entre las variables, así como el nivel de sig. bilateral el cual ascendió a 0.000 siendo menor $< p$ valor de 0.05; pudiendo aceptar la hipótesis general alternativa y rechazando la hipótesis nula. (tabla N° 9).

Los resultados son comparables con los obtenidos por (Lenin, 2021) en el cual se buscó encontrar una relación entre las variables neuro didáctica y el aprendizaje de la teoría de conjuntos, obteniendo un nivel $Rho = 0.483$ con un nivel de sig. $p = 0.003 < 0.05$, en donde se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

En esta investigación, además de encontrar una similitud en los resultados moderados, se pudo reconocer que el análisis de los elementos participantes en la neuro didáctica estaban correctamente enfocados en el aprendizaje de diagramas que suponen relaciones y análisis de factores, propiciando el reconocimiento de información previamente concebida.

En la perspectiva teórica, (Zambrano & Ávila, 2021) afirman que éste tipo de neuronas agiliza el comportamiento del aprendizaje mediante la imitación (a lo cual denominó empatía) y sintonía (equilibrando su comportamiento hacia el sujeto imitado, a fin de entender mejor el contexto). Los autores proponen que las neuronas espejo parten desde el concepto más primitivo del aprendizaje, pero su evolución ha traído consigo que éstas formen parte sustancial en la agilización y flexibilidad dentro de la adquisición del conocimiento. Mientras no tengamos empatía o sintonía con el nuevo aprendizaje o el individuo del cual se denota, es poco probable que se estime un aprendizaje formal exitoso.

En el caso universitario, la propuesta neuronal espejo estaría orientada a los niveles de empatía observables por parte de los estudiantes hacia las necesidades locales, rescatando cierto interés por problemas comunes, lo cual invitaría a la potencialidad de un aprendizaje con mayor apertura a sintonías. La cohesión, la participación y el apoyo grupal mas que ser una táctica para establecer niveles de liderazgo, están mas enfocadas en el trabajo integral y la apertura a nuevas posturas. En ese sentido es necesaria la observación, a fin de identificar falencias y mejorar las intervenciones dentro del proceso formativo.

En cuanto al objetivo específico 3, el que buscaba determinar la relación de las emociones y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad del Ecuador, 2022; desde su análisis descriptivo en la dimensión de las emociones se logró obtener un 48% en el nivel bajo, 30% en el nivel medio y un 23% en el nivel alto, además en la variable aprendizaje significativo se pudo encontrar un 41% en el nivel bajo, 35% en el nivel medio y un 24% en el nivel alto (tabla N° 4). En el análisis inferencial se pudo encontrar según el coeficiente de Spearman un $Rho = 0.708$, pudiendo concluir un nivel de correlación alta entre las variables, así como el nivel de sig. bilateral el cual ascendió a 0.000 siendo menor $< p$ valor de 0.05;

pudiendo aceptar la hipótesis general alternativa y rechazando la hipótesis nula. (tabla N° 10).

Los resultados son comparables con los obtenidos por (Aurazo, 2022) en donde se evidenció una relación positiva entre las estrategias neuro didácticas y el rendimiento académico, encontrando un valor Chi cuadrado de 5.004 y un p valor = 0.00125, concluyendo el rechazo de la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa. En tal aspecto, las estrategias neuro didácticas colaboran en la comprensión de conceptos y estos da como resultado una amplitud en el aprendizaje, obteniendo un rendimiento académico favorable. Los resultados coinciden en los elementos que pueden ser incluidos como estrategias de la neuro didáctica, como es el caso de los elementos intrínsecos emocionales, dicho esto se encontraría similitud de los factores dentro del aprendizaje, teniendo como resultado final un rendimiento académico esperado.

Desde la perspectiva teórica, (Ramírez, 2021) afirma que las emociones mas allá de ser simples elementos son motores de cambio, el cual al ser bien reconocidos y asumidos, ejercen capacidades positivas sobre la medición de conocimiento. Un ejemplo de ello es cuando el estudiante denota alegría o emoción por un nuevo conocimiento afín a sus intereses o le proporciona cierto grado de interés por encontrar alguna relación del nuevo conocimiento sobre una información previa. Las emociones proporcionan seguridad dentro del proceso, brindando un entorno de confianza en que el nuevo conocimiento proporciona la oportunidad de poder mejorar aspectos claves en el aprendizaje. En cambio, un bajo nivel de emoción hacia un conocimiento nuevo manda mensajes de inseguridad y esto es un indicativo de rechazo hacia la oportunidad de mejora, deteniendo el proceso de aprendizaje o impidiendo superar barreras conceptuales o procedimentales.

En la universidad es necesario el trabajo de emociones bajo una orientación experiencial, brindándole la oportunidad al estudiante de encontrar momento de sincronía con la satisfacción y la seguridad, lo cual abriría mayor oportunidad sobre la información percibida, así como en su desempeño futuro.

En cuanto al objetivo específico 4, el que buscaba determinar la relación del aprendizaje multisensorial y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; desde su análisis descriptivo en la

dimensión del aprendizaje multisensorial se logró obtener un 56% en el nivel bajo, 33% en el nivel medio y un 11% en el nivel alto, además en la variable aprendizaje significativo se pudo encontrar un 41% en el nivel bajo, 35% en el nivel medio y un 24% en el nivel alto (tabla N° 5). En el análisis inferencial se pudo encontrar según el coeficiente de Spearman un $Rho = 0.674$, pudiendo concluir un nivel de correlación moderada entre las variables, así como el nivel de sig. bilateral el cual ascendió a 0.000 siendo menor $< p$ valor de 0.05; pudiendo aceptar la hipótesis general alternativa y rechazando la hipótesis nula. (tabla N° 11).

Los resultados son comparables con los obtenidos por (Bahamondes, 2020) en el cual se buscó encontrar una relación entre las variables enseñanza situada y el aprendizaje significativo, obteniendo un nivel $Rho = 0.741$ con un nivel de sig. $p = 0.000 < 0.05$, en donde se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. En esta investigación, la técnica de la enseñanza se centraliza en la oportunidad de mostrar conocimiento desde la utilidad del mismo, esto mejoraría los niveles de del aprendizaje significativo, enfatizando su retención y relación posterior. Este estudio está orientado a la búsqueda de mejores alcances a nivel del aprendizaje, desde el entendimiento de los conceptos. Por su lado la neuro didáctica además de proporcionar elementos físicos, motivan la predisposición del individuo para asumir nuevos conocimientos y, por otro lado, la enseñanza situada motiva la comprensión para retención y posterior asociación, todas ellas con el fin último de proporcionar un aprendizaje significativo en el estudiante.

Desde la teoría, (Bento et al., 2016) afirma que el elemento multisensorial proviene de diferentes fuentes de estimulación, en ese caso el individuo no siempre responderá al mismo esquema sensorial, sino que es imprescindible mostrar un abanico de fuentes a las cuales se pueda observar respuestas afirmativas en diferentes escalas de conocimiento. Esto va de la mano con los resultados obtenido, donde se puede observar claramente el objetivo de promover aspectos que puedan elevar su nivel de conocimiento, cualquiera que sea la fuente, proponiendo diferentes canales sensoriales a fin de proporcionar la mejor experiencia cognoscitiva en el estudiante.

En la universidad, el estudiante normalmente está sujeto a elementos convencionales que no establecen la personalización en los niveles de aprensión hacia los estímulos, suscitando que pocos sean los estudiantes que respondan a

las estrategias brindadas en las sesiones. Por ello es indispensable que el docente de la mano con la institución brinde diferentes esquemas sensoriales para impulsar los niveles equitativos en todos los asistentes a la sesión, de tal forma se puedan desarrollar estrategias diferenciales.

Finalmente, la investigación consiguió realizar una investigación metodológica asociativa, desde la introducción de elementos propios validados, hasta la relación con elementos teóricos conceptuales que se tomaron para verificar la eficiencia de las variables y las dimensiones. Se reconoce que es necesario que la universidad, en la cual se desarrolló la investigación, observe las trascendencias y estime conveniente una propuesta formal sobre el desarrollo de la neuro didáctica en las sesiones de clase, suministrándole al estudiante la conformidad de afianzar su aprendizaje y este pueda impulsar un mejor desempeño profesional a futuro.

VI. CONCLUSIÓN

1. Se logró determinar la relación de la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; obteniéndose una relación positiva alta de $Rho = 0.766$ y un nivel de sig. $0.001 < p = 0.05$, aceptándose la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula. (Tabla N°7)
2. Se logró determinar la relación de la plasticidad cerebral y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; obteniéndose una relación positiva alta de $Rho = 0.731$ y un nivel de sig. $0.001 < p = 0.05$, aceptándose la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula. (Tabla N°8)
3. Se logró determinar la relación de las neuronas espejo y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; obteniéndose una relación positiva moderada de $Rho = 0.692$ y un nivel de sig. $0.000 < p = 0.05$, aceptándose la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula. (Tabla N°9)
4. Se logró determinar la relación de las emociones y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad del Ecuador, 2022; obteniéndose una relación positiva alta de $Rho = 0.708$ y un nivel de sig. $0.000 < p = 0.05$, aceptándose la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula. (Tabla N°10)
5. Se logró determinar la relación del aprendizaje multisensorial y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022; obteniéndose una relación positiva moderada de $Rho = 0.674$ y un nivel de sig. $0.000 < p = 0.05$, aceptándose la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula. (Tabla N°11)

VII. RECOMENDACIONES

1. La directiva universitaria, se incluye la figura del rector y el área de planificación académica, deberá considerar que la finalidad es la mejora del aprendizaje significativo, por tanto, es imprescindible buscar mejores estrategias que consigan elevar dicho proceso; es así como la neuro didáctica se convertiría en la mejor herramienta para agilizar el proceso no solo desde la parte conceptual sino involucrando además aspectos físicos que mejoren los niveles cognoscitivos.
2. La plasticidad por otro lado, otro de los beneficios de la neuro didáctica, advierte sobre los cambios físicos que permitiría el cerebro en el momento de formar hábitos, mejorando notablemente la estructura mental a fin de concebir nueva información. Es así como la directiva en base a ello podría promover la apertura a actividades que proporcionaran la oportunidad de moldear los aspectos cerebrales en los estudiantes como parte de los ejercicios necesarios en las sesiones de clase.

3. Las neuronas espejo son parte de los elementos empáticos necesarios para definir niveles motivacionales, así como la puerta para comprender información nueva; por tanto, es deber de la directiva universitaria considerar actividades relacionadas a la práctica de estrategias de sincronía y empatía, tales como: actividades en equipo, propuestas grupales, interacción con asociaciones, entre otros.
4. La directiva universitaria deberá tomar en cuenta que los estudiantes participan de emociones, las cuales, al ser orientadas y redirigidas, permiten al estudiante canalizar sus actitudes ante el estudio y la atención hacia nuevos conocimientos. Una emoción reconocida, brinda al estudiante la oportunidad de centrar sus niveles de atención y reconocer nuevos aprendizajes.
5. Finalmente, la directiva universitaria deberá tomar en cuenta que toda actividad sensorial forma parte del aprendizaje, por ello es ineludible que se promueva la multi sensorialidad a fin de encontrar cuales son las diferentes respuestas hacia estas experiencias sensoriales, descubriendo los elementos gatillantes en el aprendizaje de todos los grupos observados en las sesiones de clase.

REFERENCIAS

- Acosta, M. (2010). Los organizadores previos: Una estrategia de enseñanza para el logro de un aprendizaje significativo. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela*, 25(3), 07-65.
- Aprendizaje (SENA), S. N. de. (1984). *Aprendizaje por procesos*. <https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/5876>
- Aurazo, M. P. (2022). *Relación entre el uso de estrategias de aprendizaje Neuroeducativas y el Rendimiento Académico de los estudiantes del Instituto Manuel Núñez Butrón de Juliaca, 2020*. Universidad Católica de Santa María. Fondo Editorial.
- Bahamondes, K. R. (2020). La enseñanza situada y el aprendizaje significativo en los docentes de instituciones privadas de Tacna en el año 2020. *Universidad Privada de Tacna*. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1577>
- Beade, I. G., Llovio, D. M., & Zambrano, N. V. M. (2022). Herramientas tecnológicas y técnicas de estudio para el aprendizaje significativo en la educación superior. *IV Congreso Internacional de la Universidad Nacional de Educación*, 259-266.
- Benavidez, V., & Flores, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Wimb Lu*, 14(1), Art. 1. <https://doi.org/10.15517/wl.v14i1.35935>
- Bento, N. V. O., Macedo, L. D. e D. de, Soares, F. C., Oliveira, T. C. G. de, & Diniz, C. W. P. (2016). Estimulación multisensorial y cognitiva en adultos mayores institucionalizados y no institucionalizados: Estudio exploratorio. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 7(4), 53-60. <https://doi.org/10.5123/s217662232016000400007>
- Blanco, M. A., & Blanco, M. E. (2021). Bienestar emocional y aprendizaje significativo a través de las TIC en tiempos de pandemia. *CIENCIA UNEMI*, 14(36), Art. 36. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol14iss36.2021pp21-33p>
- Cadena, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., Cruz-Morales, F. del R. de la, & Sangerman-Jarquín, D. M. (2017). Métodos cuantitativos,

- métodos cualitativos o su combinación en la investigación: Un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(7), 16031617.
- Carrillo, Z. L., & Zambrano, L. C. (2021). Estrategias neurodidácticas aplicadas por los docentes en la escuela Ángel Arteaga de Santa Ana. *Revista San Gregorio*, 1(46), 144-157. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i46.1704>
- CEPAL. (2021). *ESTUDIO ECONOMICO DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE 2021: Dinamica laboral y políticas de empleo... para una recuperacion sostenible e inclusiva mas a*. UNITED NATIONS.
- Chan, G. K., Guo, N., Goyena, J. P., Schmidt, K., & Shannon, A. (2021). Improving Patients' Early Mobility Through Innovative Interprofessional Education Using Educational Neuroscience Theory. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 52(8), 362-366. <https://doi.org/10.3928/00220124-20210714-05>
- Chen, W., nueva, E. a sitio externo E. enlace se abrirá en una ventana, & Susanna, H. (2021). Understanding knowledge, participation and learning in L2 collaborative writing: A metacognitive theory perspective. *Language Teaching Research*, 25(2), 256-281. <https://doi.org/10.1177/1362168819837560>
- Clares, P. M., Lorente, C. G., & Rebollo-Quintela, N. (2019). Competencias para la empleabilidad: Un modelo de ecuaciones estructurales en la Facultad de Educación. *Revista de investigación educativa, RIE*, 37(1), 57-73.
- Cobos, L. F. G., Vivas, Á. M., & Jaramillo, E. S. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista Anales*, 1(376), Art. 376. <https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1871>
- Eyzaguirre, D. O. (2020). Estrategia Neurodidáctica para la formación de investigadores sociales. *Delectus*, 3(Esp.3), 14-27.
- Ferreyra, A., & Longhi, A. L. D. (2014). *Metodología de la investigación* (Número 2).

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=847674&lang=es&site=ehost-live>

- Flores, S., & Anselmo, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- García, S. C. C. (2022). Neurodidáctica y satisfacción estudiantil en estudiantes de Lengua y Literatura de la Universidad Nacional de Trujillo, 2021 : *SENDAS*, 3(1), 23-45. <https://doi.org/10.47192/racs.v3i1.78>
- Hernández, L., Guasua Flores, A., & Santana Monteros, K. (2022). *Aprendizaje significativo y competencias interculturales en la modalidad virtual*. <https://repository.globethics.net/handle/20.500.12424/4223092>
- Intriago, M. E., Rivadeneira, M. P., & Zambrano, J. M. (2022). *El aprendizaje significativo en la educación superior | 593 Digital Publisher CEIT*. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/1014
- Lenin, V. G. P. (2021). Neurodidáctica y aprendizaje de teoría de conjuntos en estudiantes de educación en la Universidad Peruana Los Andes, Huancayo – 2019. *Universidad Peruana Los Andes*. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2503>
- López, G. C. H., Zamora, M. M., & Vega, L. M. T. (2007). La evaluación psicopedagógica: Revisión de sus componentes. *EL ÁGORA USB*, 7(1), 77-84.
- López, P. V. S., & Rubio, F. M. (2014). Didáctica de las enseñanzas artísticas impartidas en las Facultades de Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación: La webquest como estrategia metodológica construccionista/Didactics of art education taught in the Faculties of Education|Information Technologies and Communication: the webquest as a constructionist methodological strategy. *Arte, Individuo y Sociedad*, 26(1), 165-183.

- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38-47.
- Mero-Ponce, J. (2021). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 712-724.
- Mora, A. M., & Barral, O. P. (2022). Las Estrategias andragógicas para el aprendizaje significativo de la praxis profesional en los estudiantes de turismo: Andragogical Strategies for Meaningful Learning of Professional Praxis in Tourism Students. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 9(5), Art. 5. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.95.708>
- Moura, A. A. de, Martins, E. D., Moura, V. A. de, & Martins, A. P. (2019). PSYCHOPEDAGOGY AND ITS FACILITATING STRATEGIES IN THE LEARNING PROCESS. *Revista on Line de Política e Gestão Educacional*, 23(2), 479-493.
- Perkins, D. (1999). *La escuela inteligente*. <https://www.educ.ar/recursos/93088/laescuela-inteligente>
- Ponce, R. B. M., Alamilla, A. M., & Valdez, D. S. (2020). Aprendizaje significativo de TICs & COVID-19. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 9(17), Art. 17. <https://doi.org/10.29057/icsa.v9i17.6546>
- Ramírez, F. M. (2021). Las emociones positivas en torno al aprendizaje significativo en posgrado. *Educación Superior*, 8(2), 67-76.
- Raynaudo, G., & Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: Una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Liberabit*, 23(1), 110-122. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n1.10>
- Restrepo, L. F., & González, J. (2007). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(2), 183-192.
- Reyes, G. R. B. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(5), 75-86.

- Rodríguez, J. K. E., León, J. C. C., Pereira, A. M. V., Rodríguez, J. K. E., León, J. C. C., & Pereira, A. M. V. (2022). Neurodidáctica, alternativa de innovación aplicada a estudiantes de educación superior, en el periodo del 2017-2021. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 1162-1175. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.405>
- Rosales, D. E., & Cerbone, P. (2020). Innovación en la educación superior: Un estudio sobre la percepción del estudiantado en Ecuador. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 143-168. <https://doi.org/10.15517/aie.v20i2.41644>
- Salica, M. A. (2021). Analítica del aprendizaje significativo d-learning aplicado en la enseñanza de la física de la educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 265-284. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28399>
- Santamaría, V., Torres, J. G., & Alexandra. (2021). *Implementación de estrategias neurodidácticas en ambientes virtuales de aprendizaje*. <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/5437>
- Sierra, E. M., & León, M. Q. (2019). Plasticidad cerebral, una realidad neuronal. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(4), 599-609.
- Silva, A., Sandoval, M. A., Pacheco Doria, D., & Conejo, M. (2019). *Incidencia de la neurodidáctica como estrategia de enseñanza y aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)*. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/22592>
- Tacca, D. R., & Alva, M. A. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(2), 15-32. <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.2.2905>
- Viera, T. T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, 26, 37-43.
- Vizcaíno, F. P., Correa Naranjo, R. S., Suárez Jurado, N. J., & Guanuche Larco, D. (2022). Estrategias de vinculación social que proponen las universidades del

Ecuador en el entorno de COVID-19. *Revista Educación*, 46(2), 529-541.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v46i2.45449>

Zambrano, D. B., & Ávila, C. C. (2021). Las neuronas espejo y su incidencia en el aprendizaje. *RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA*, 11(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.21855/resnonverba.v11i1.443>

ANEXOS
Anexo 01: Matriz de Consistencia

Tabla 12

Matriz de consistencia

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO
<p>significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?</p> <p>□ ¿De qué forma se relaciona la plasticidad cerebral y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?</p> <p>General: ¿De qué manera se relaciona la neuro didáctica y el aprendizaje</p>	<p>significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?</p> <p>□ Determinar la relación de la plasticidad cerebral y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.</p> <p>General: Determinar la relación de la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una</p>	<p>universidad pública del Ecuador, 2022.</p> <p>HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipótesis General Alternativa: <ul style="list-style-type: none"> □ La neuro didáctica se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022. □ La plasticidad cerebral se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022. <p>Hipótesis General Nula:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La neuro didáctica no se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022 <p>Diseño de la Investigación: Correlacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Investigación: Descriptiva. • Corte: Transversal. • Enfoque: cuantitativo • Población: 80 estudiantes. • Muestra: 80 estudiantes. • Técnica: encuesta • Instrumentos: cuestionario • Método de análisis: SPSS V. 28, Microsoft Excel.

<input type="checkbox"/> ¿De qué manera se relacionan las neuronas espejo y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?	<input type="checkbox"/> Determinar la relación de las neuronas espejo y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.	<input type="checkbox"/> Las neuronas espejo se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación del aprendizaje multisensorial y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022. • El aprendizaje multisensorial se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.
<input type="checkbox"/> ¿De qué manera se relacionan las emociones y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022?	<input type="checkbox"/> Determinar la relación de las emociones y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad del Ecuador, 2022.	<input type="checkbox"/> Las emociones se relacionan de forma significativa con el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera se relaciona el aprendizaje multisensorial y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022? 			

Anexo 02: Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 13

Matriz de Operacionalización de Variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
	Es el proceso por el cual se busca optimizar el proceso de enseñanza, motivando los alcances cerebrales mediante	Con la plasticidad cerebral, las emociones, neuronas espejo y aprendizaje	Plasticidad Cerebral	<input type="checkbox"/> Construcción del conocimiento <input type="checkbox"/> Proceso de retención <input type="checkbox"/> Aprendizaje sostenible	Ordinal

Variable 01: Neuro didáctica	la regulación de las emociones. Para lograr actividad cerebral, la cual coincide con un proceso educativo efectivo, es necesario incitar al estudiante a participar de forma activa con una exposición a estrategias que generen involucramiento y motivación. (Rodríguez et al., 2022) y (Benavidez & Flores, 2019).	multisensorial se podrá analizar la neuro didáctica en una universidad pública en Ecuador, 2022.		<input type="checkbox"/> Empatía <input type="checkbox"/> Emoción ante contenido <input type="checkbox"/> Autoconocimiento de emociones	Ordinal
				<input type="checkbox"/> Nivel de imitación <input type="checkbox"/> Simpatía simétrica <input type="checkbox"/> Función de atribución	Ordinal
				<input type="checkbox"/> Observación de estrategias <input type="checkbox"/> Materiales utilizados	Ordinal
Variable 02: Aprendizaje significativo	Es el proceso por el cual el sujeto genera un nuevo conocimiento en base a la relación entre la información nueva y un conocimiento previo. Dicha relación crea una nueva estructura mental, donde el conocimiento es adoptado, analizado,	Con la significatividad lógica, psicológica y la actitud favorable se podrá analizar el aprendizaje significativo en una universidad pública en Ecuador, 2022.	significatividad lógica	<input type="checkbox"/> Claridad de contenido <input type="checkbox"/> Secuencialidad <input type="checkbox"/> Coherencia	Ordinal
	procesado, almacenado; comprendido finalmente y integrado a los conocimientos de las teorías conductistas, el sujeto adopta una actitud	actitud favorable	significatividad psicológica del material	<input type="checkbox"/> Diagnóstico previo <input type="checkbox"/> Exposición de nuevo conocimiento <input type="checkbox"/> Asociación o Almacenamiento o retención.	Ordinal
	de las teorías conductistas, el sujeto adopta una actitud	actitud favorable	<input type="checkbox"/> Desempeño <input type="checkbox"/> Disponibilidad	Ordinal	
	orientación en lugar de propiciar una conducta única. (Salica, 2021)	Compromiso propios del sujeto. A diferencia activa, además de recibir una			

Anexo 03: Formato de cuestionario para estudiantes



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Fecha: ____/____/____ N° ____

Estimado estudiante, buen día, solicito su colaboración para la realización del siguiente cuestionario, el cual es de carácter confidencial y está destinado a recabar información necesaria para un trabajo de investigación con fines de investigación. Agradeceremos leer las preguntas y responder con objetividad.

Objetivo: Determinar la relación de la neuro didáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes en una universidad pública del Ecuador, 2022.

Instrucciones: Marque las respuestas con un aspa (x), teniendo en cuenta la siguiente escala: Totalmente en desacuerdo (1) - En desacuerdo (2) - Incierto (3) - De acuerdo (4) Totalmente de acuerdo (5)

Dimensiones	Indicadores	Variable 1: Neuro Didáctica	TA 5	DA 4	IC 3	DS 2	TDS 1
Plasticidad Cerebral	Construcción del conocimiento	1. Le es sencillo observar nuevos temas tratados en la sesión de clase.					
		2. Le es sencillo adaptarse a los cambios metodológicos desarrollados por el docente de turno.					
	Proceso de retención	3. Es sencillo generar herramientas de memorización al momento de exponerse temas nuevos en la sesión de clase.					
		4. Logra recordar los temas tratados en clase durante semanas o incluso meses.					
	Aprendizaje sostenible	5. Logra recordar los temas tratados en clase de un periodo a otro periodo académico.					
		6. Logra explicar correctamente a sus compañeros cualquier aspecto conceptual aprendido en clase.					
Emociones	Empatía	7. Se identifica con los temas propuestos en las sesiones de clase generándole un interés por obtener mayor información.					
	Emoción ante contenido	8. Los temas propuestos en clase lo invitan a buscar información complementaria adicional a la propuesta por el docente.					
		9. Los temas propuestos en clase lo motivan a conocer que otros alcances o metodologías están asociados a su punto de interés.					

		10. Logra mantener serenidad al momento de escuchar comentarios o críticas de parte de sus compañeros en la realización de trabajos o sesiones de clase.					
	Autoconocimiento de emociones	11. Le es sencillo contener sus emociones ante una diferencia de opinión con su docente, manteniendo la mesura de sus palabras.					
		12. Le es fácil contener sus emociones ante la visualización de una injusticia hacia su persona u otro compañero en clase.					
Neuronas Espejo	Nivel de imitación	13. Usted considera que es necesario que el docente demuestre con hechos, gestos y actos varios los conceptos propuestos en las sesiones de clase.					
	Simpatía simétrica	14. Usted apoya las decisiones de sus compañeros de clase ya que poseen los mismos objetivos en la ejecución de actividades académicas.					
		15. Su docente le da a conocer el objetivo de la sesión de clase, motivando su participación activa.					
	Función de atribución	16. Usted logra continuar con sus actividades académicas a pesar de presentar emociones de tristeza o ira.					
Aprendizaje multisensorial	Observación de estrategias	17. Las estrategias desarrolladas por su docente van de la mano con el logro del objetivo propuesto en la sesión de clase.					
		18. Su docente le brinda información acerca la efectividad en el desarrollo de estrategias para el logro de los objetivos.					
	Materiales utilizados	19. Su docente le proporciona material audiovisual para generar una mejor apreciación de los temas a desarrollar durante la sesión de clase.					
20. Su docente le proporciona equipos, herramientas o algún otro material para un desarrollo más efectivo de los casos propuestos en la sesión.							

Dimensiones	Indicadores	Variable 2: Aprendizaje Significativo	TA	DA	IC	DS	TDS
significatividad lógica	Claridad de contenido	1. El material expositivo proporcionado por su docente es claro a nivel de contenido y fácil de entender.					

		2. Su docente le proporciona información oportuna acerca de palabras técnicas propuestas en su material expositivo.					
		3. Su docente hace aclaraciones sobre los gráficos y esquemas conceptuales presentados en su material expositivo.					
	Secuencialidad	4. Su docente realiza una integración de conocimientos con las sesiones anteriormente observadas.					
		5. Su docente logra definir de manera clara que las sesiones a continuación poseen relación una con otra.					
		6. Su docente informa sobre la importancia de observar la relación entre los diferentes temas vistos en las sesiones de clase.					
	Coherencia	7. Su docente presenta ejemplos que poseen relación con el tema observado en la sesión de clase.					
		8. Su docente le proporciona evaluaciones que poseen relación con el tema desarrollado en las sesiones de clase.					
significatividad psicológica del material	Diagnóstico previo	9. Su docente realiza preguntas de diagnóstico antes de cada sesión para observar el grado de conocimiento previo de los estudiantes.					
	Exposición de nuevo conocimiento	10. Su docente realiza asociaciones con temas anteriores cuando está proponiendo un contenido nuevo en la sesión de clase.					
	Asociación	11. Su docente puntualiza el grado de relación existente entre los diferentes temas observados durante las sesiones de clase.					
		12. Su docente le invita y/o motiva a recordar que temas están asociados al contenido nuevo durante la sesión de clase.					
	Almacenamiento o retención.	13. Su docente le proporciona técnicas efectivas para memorizar terminología fundamental.					
		14. Su docente le proporciona técnicas efectivas para recordar puntos claves durante la sesión de clase.					

		15. Su docente le motiva a participar de los ejemplos prácticos y/o casos a fin de ayudarlo a recordar los temas previos y posteriores.					
actitud favorable	Desempeño	16. Su docente lo motiva a mejorar su estado de ánimo mediante la realización de ejercicios y/o dinámicas en clase.					
	Compromiso	17. Su docente le motiva a comprometerse en la realización de las tareas académicas explicándole la importancia de su desarrollo.					
		18. Su docente le brinda alguna puntuación adicional por la realización expedita de sus tareas académicas.					
	Disponibilidad	19. Su docente le motiva a generar espacios mentales para continuar con el desarrollo de sus actividades académicas.					
		20. Su docente le motiva a organizar su tiempo para generar hábitos saludables tanto a nivel personal como académico.					

“NEURODIDÁCTICA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL ECUADOR, 2022”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado									X												
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables									X												
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación									X												
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems									X												
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.									X												

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación									X											
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación									X											
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores									X											
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación									X											

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Conclusión: El instrumento posee suficiencia para ser aplicado.

Piura, 20 de noviembre del año 2022



Dra.: Cumandá Fanny Campi Cevallos
Cédula: 1200001863
Teléfono: 0994137135

“NEURODIDÁCTICA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL ECUADOR, 2022”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO NEURODIDÁCTICA

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado									X												
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables									X												
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación									X												
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems									X												
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.									X												
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación									X												
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación									X												
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores									X												
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación									X												

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Conclusión: El instrumento posee suficiencia para ser aplicado.

Piura, 21 de noviembre del año 2022



Mg.: ELENA LILIANA TUAREZ VERA - 1724411390
Cédula: 1200001863
Ministerio de Educación – Distrito 23 D03 la Concordia.

“NEURODIDÁCTICA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL ECUADOR, 2022”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Conclusión: El instrumento posee suficiencia para ser aplicado.

Piura, 21 de noviembre del año 2022



Mg.: ELENA LILIANA TUAREZ VERA - 1724411390
Cédula: 1200001863

Ministerio de Educación – Distrito 23 D03 la Concordia.

“NEURODIDÁCTICA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL ECUADOR, 2022”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO NEURODIDÁCTICA

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																					

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																					
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																					
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																					
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																					

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.
 Conclusión:

Piura, 22 de noviembre del año 2022

Dra.: Esperanza Ida León More



DNI: 02616840
Teléfono: 969187515

Anexo 05: Nivel de confiabilidad

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE	:	Br. Meneses Preciado, Stefany Mishelle
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	:	Neurodidáctica y el Aprendizaje significativo en estudiantes en una Universidad Pública del Ecuador, 2022.
1.3. ESCUELA DE POSGRADO	:	Maestría en Docencia Universitaria
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar)	:	Cuestionario: Aprendizaje Significativo
1.6. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO	:	<i>KR-20</i> <i>kuder Richardson</i> ()
		<i>Alfa de Cronbach.</i> (X)
1.8. FECHA DE APLICACIÓN	:	22/11/2022
1.7. MUESTRA APLICADA	:	20

II. CONFIABILIDAD

INDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0.925
------------------------------------	--------------

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO

Ítems evaluados: 20
Ítems eliminados: 0

La confiabilidad del instrumento se determinó utilizando el índice de consistencia y coherencia interna Alfa de Cronbach, cuyo valor de 0.925, cae en un rango de confiabilidad muy alto, lo que garantiza la aplicabilidad del instrumento para evaluar el aprendizaje significativo.

Estudiante:
DNI :


Docente: Dr. Lenin Abanto Corra
C.E. ESTADÍSTICA
COESPE S.O.B.



I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE	:	Br. Meneses Preciado, Stefany Mishelle
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	:	Neurodidáctica y el Aprendizaje significativo en estudiantes en una Universidad Pública del Ecuador, 2022.
1.3. ESCUELA DE POSGRADO	:	Maestría en Docencia Universitaria
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar)	:	Cuestionario: Neurodidáctica
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO	:	KR-20 kuder Richardson ()
		Alfa de Cronbach. (X)
1.6. FECHA DE APLICACIÓN	:	22/11/2022
1.7. MUESTRA APLICADA	:	20

II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0.934
------------------------------------	--------------


III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO

Ítems evaluados: 20

Ítems eliminados: 0

La confiabilidad del instrumento se determinó utilizando el índice de consistencia y coherencia interna Alfa de Cronbach, cuyo valor de 0.934, cae en un rango de confiabilidad muy alto, lo que garantiza la aplicabilidad del instrumento para evaluar la neurodidáctica.

Estudiante:
DNI :

Docente : 
MSc. Lemán Alberto Cerna
Lic. ESTADÍSTICA

Anexo 06: Datos Descriptivos- Percentiles de niveles

		Estadísticos				
		NEURO DIDÁCTICA	Plasticidad Cerebral	Emociones	Neuronas Espejo	Aprendizaje multisensorial
N	Válido	80	80	80	80	80
	Perdidos	0	0	0	0	0
Mínimo		28	3	17	3	4
Máximo		52	9	22	9	12
Percentiles	30	32.00	3.60	18.30	3.30	6.00
	70	40.40	6.00	19.70	6.00	8.00

Anexo 07: Solicitud de aprobación institucional



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Piura, 17 de noviembre del 2022

- RECAVA F.C. JSE
- DR. EDWIN GARCÍA

SE APROBABA PRESERTE PETITAJE

18/11/2022

PHD. MARCOS DAVID OVIEDO RODRÍGUEZ
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.

ASUNTO : Solicita autorización para realizar investigación

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarla cordialmente y al mismo tiempo augurarle éxitos en la gestión de la institución a la cual usted representa.

Luego para comunicarle que la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo Filial Piura, tiene los Programas de Maestría y Doctorado, en diversas menciones, donde los estudiantes se forman para obtener el Grados Académico de Maestro o de Doctor según el caso.

Para obtener el Grado Académico correspondiente, los estudiantes deben elaborar, presentar, sustentar y aprobar un Trabajo de Investigación Científica (Tesis).

Por tal motivo alcanzo la siguiente información:

1. **Nombre del estudiante:** Stefany Mishelle Meneses Preciado
2. **Programa de estudios:** Maestría
3. **Mención:** Maestro en Docencia Universitaria
4. **Mención:** 3º Ciclo
5. **Título de Investigación:** NEURODIDÁCTICA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL ECUADOR, 2022.
6. **Asesor:** Dra. León More Esperanza Ida

Debo señalar que los resultados de la investigación a realizar benefician al estudiante investigador como también a la institución donde se realiza la investigación.

Por tal motivo, solicito a usted se sirva autorizar la realización de la investigación en la institución que usted dirige.



Dr. Edwin Martín García Ramírez
Jefe UPG-UCV-Piura

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
RECTORADO
RECIPIENTE
17/11/2022
SECRETARÍA

41

DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

- 1) La (EL) investigador (A) Stefany Mishelle Meneses Preciado, estudiante de la maestría en Docencia Universitaria de la Universidad César Vallejo, Sede Piura, 2022, está desarrollando una investigación denominada "NEURODIDÁCTICA Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL ECUADOR, 2022." con el objetivo de determinar si hay relación relevante entre la gamificación y el pensamiento computacional en los estudiantes de la carrera de educación básica en una de una universidad pública, Ecuador 2022.

En este sentido solicito a el rector de la universidad Técnica de Babahoyo, ubicado en Babahoyo, su consentimiento para aplicar los instrumentos de la mencionada investigación.


DATOS DE EL RECTOR

Nombres y apellidos:

MARCOS DAVID OVIEDO RODRÍGUEZ

Sin otro particular, se firma el presente protocolo de consentimiento informado.

Piura, 17 de noviembre, 2022


PHD. MARCOS DAVID OVIEDO RODRÍGUEZ



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LEON MORE ESPERANZA IDA, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Neurodidáctica y el aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad del Ecuador 2022.", cuyo autor es MENESES PRECIADO STEFANY MISHELLE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 19 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LEON MORE ESPERANZA IDA DNI: 02616840 ORCID: 0000-0002-0978-9488	Firmado electrónicamente por: ELEONM el 22-01- 2023 06:33:44

Código documento Trilce: TRI - 0523694