



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

**Neuroeducación y rendimiento académico de niños de 10 años  
de una institución educativa primaria en Ayacucho 2024**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

**AUTOR:**

Cconocc Roca, Cenio ([orcid.org/0000-0003-3378-908X](https://orcid.org/0000-0003-3378-908X))

**ASESORA:**

Dra. Izquierdo Marin, Sandra Sofia ([orcid.org/0000-0002-0651-6230](https://orcid.org/0000-0002-0651-6230))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

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

TRUJILLO – PERÚ

2024

## DEDICATORIA

*Dedico este estudio a mi familia, cuya alegría y optimismo nunca dejan de inspirarme. Su apoyo incondicional ha sido una fuente constante de motivación y fortaleza en cada etapa de este trabajo.*

## AGRADECIMIENTO

*Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi asesora, Dra. Sandra Izquierdo, cuya guía experta, paciencia y conocimiento fueron cruciales para la realización de este estudio.*

*Mis sinceros agradecimientos al equipo docente y administrativo de la Institución Educativa Primaria en Ayacucho, por permitirme realizar este estudio en sus instalaciones y por su invaluable colaboración y apoyo a lo largo de todo el proceso investigativo. Sin su ayuda, este proyecto no habría sido posible.*

*Finalmente, mi gratitud a todos los niños y niñas participantes y sus familias, por su tiempo y disposición para ser parte de este estudio. Su participación ha sido esencial para el éxito de esta investigación y es mi mayor deseo que los resultados contribuyan significativamente a mejorar su educación y calidad de vida.*



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, IZQUIERDO MARIN SANDRA SOFIA, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico II titulado: "Neuroeducación y rendimiento académico de niños de 10 años de una Institución Educativa Primaria en Ayacucho 2024", cuyo autor es CCONOCC ROCA CENIO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17%, 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 el Trabajo Académico II 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.

TRUJILLO, 20 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
IZQUIERDO MARIN SANDRA SOFIA <b>DNI:</b> 42796297 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0651-6230	Firmado electrónicamente por: IZQUIERDOM el 20- 07-2024 16:58:26

Código documento Trilce: TRI - 0825479



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, CCONOCC ROCA CENIO estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Neuroeducación y rendimiento académico de niños de 10 años de una Institución Educativa Primaria en Ayacucho 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
CENIO CCONOCC ROCA DNI: 40451446 ORCID: 0000-0003-3378-908X	Firmado electrónicamente por: CCCCNOCCC el 20- 07-2024 14:56:44

Código documento Trilce: TRI - 0825480

## ÍNDICE

CARÁTULA	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	
ÍNDICE.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. MÉTODO.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	17
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad . .....	20
3.5. Procedimiento.....	20
3.6. Método de análisis de datos.....	21
3.7. Aspectos éticos.....	21
IV. RESULTADOS.....	23
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES.....	29
VII. RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS.....	38

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de Variables.....	18
<b>Tabla 2</b> Distribución de la población .....	19
<b>Tabla 3</b> Pruebas de normalidad .....	23
<b>Tabla 4</b> Correlación del impacto de la neuroeducación y el rendimiento académico de los niños de 10 años en una Institución Educativa Primaria en Ayacucho en 2024. ....	23
<b>Tabla 5</b> Nivel de implementación de prácticas neuroeducativas en la Institución Educativa Primaria en Ayacucho en 2024.....	24
<b>Tabla 6</b> Nivel del rendimiento académico de los niños de 10 años en la IEP en Ayacucho en 2024. ....	25

## RESUMEN

El estudio se enfocó en determinar el impacto de la neuroeducación en el rendimiento académico de los niños de 10 años en una Institución Educativa Primaria en Ayacucho durante el año 2024. Se utilizó un diseño de investigación básico, no experimental y descriptivo, con un enfoque cuantitativo, para observar y analizar las variables en su contexto natural sin manipulación. La población del estudio estuvo conformada por 151 estudiantes de la institución, seleccionando específicamente a los 32 estudiantes de cuarto grado como muestra no probabilística. Los resultados revelaron una correlación positiva fuerte (Rho de Spearman = .762) entre la implementación de prácticas neuroeducativas y el rendimiento académico, indicando un efecto significativo de estas prácticas en el aprendizaje de los estudiantes, aunque su implementación en la institución resultó ser incipiente. Un 62.5% de la muestra mostró un nivel bajo de implementación de estas prácticas, y un 37.5% un nivel medio, sin evidencias de una implementación alta. El análisis del rendimiento académico mostró que la mayoría de los estudiantes se encontraba en niveles bajos de rendimiento, con un 56.3% en el nivel "En inicio" y un 40.6% en "En proceso", sugiriendo un amplio margen para la mejora a través de una implementación más efectiva y extendida de la neuroeducación.

**Palabras clave:** Neuroeducación, rendimiento académico, educación primaria



## **ABSTRACT**

The study focused on determining the impact of neuroeducation on the academic performance of 10-year-old children at a Primary Educational Institution in Ayacucho during the year 2024. A basic, non-experimental, and descriptive research design with a quantitative approach was used to observe and analyze the variables in their natural context without manipulation. The study population consisted of 151 students from the institution, specifically selecting 32 fourth-grade students as a non-probabilistic sample. The results revealed a strong positive correlation (Spearman's  $Rho = .762$ ) between the implementation of neuroeducational practices and academic performance, indicating a significant effect of these practices on student learning, although their implementation in the institution was found to be incipient. 62.5% of the sample showed a low level of implementation of these practices, and 37.5% a medium level, with no evidence of high implementation. The analysis of academic performance showed that the majority of students were at low performance levels, with 56.3% at the "Beginning" level and 40.6% "In process", suggesting a wide margin for improvement through a more effective and extended implementation of neuroeducation.

**Keywords:** Neuroeducation, academic performance, primary education

## I. INTRODUCCIÓN

La neuroeducación, una fusión entre neurociencia y educación, ha ganado atención global como una herramienta potencial para mejorar los procesos de aprendizaje. Estudios recientes han demostrado que las intervenciones basadas en neurociencia pueden tener un impacto significativo en las habilidades cognitivas y el rendimiento escolar de los niños. Por ejemplo, una investigación sobre la eficacia de un programa de intervención neuropsicopedagógica mostró mejoras en el rendimiento académico y en la velocidad de procesamiento cognitivo en niños con dificultades de aprendizaje (Cardoso et al., 2021). Otro estudio encontró que la implementación de intervenciones neuroeducativas en el aula puede reducir las dificultades académicas en niños con trastornos del desarrollo (Kim et al., 2023).

Internacionalmente, se observa una creciente incorporación de principios neuroeducativos en sistemas educativos, aunque varía considerablemente entre países. Un informe de la UNESCO (2019) indica que el 60% de los países en desarrollo aún están en las etapas iniciales de integrar estos métodos. Además, investigaciones recientes destacan lo importante de la motivación y la auto percepción en el aprendizaje basado en neuroeducación. Por ejemplo, Cherrier et al. (2020) encontraron que los estudiantes que participaron en un programa de intervención neuroeducativa mostraron un aumento en la autonomía y el autoconocimiento, lo que contribuyó a una mayor sensación de autoeficacia (Cherrier et al., 2020).

Las neurociencias también apuntan al papel de la emoción y el placer en el aprendizaje, enfatizando la importancia de involucrar a los estudiantes para estimular su atención. Es aconsejable alternar las fases de aprendizaje y evaluación, y reactivar el conocimiento varias veces durante el año para almacenarlo en la memoria a largo plazo. Además, las neurociencias cuestionan la utilidad del castigo o la calificación, que a menudo son estigmatizantes y poco efectivos, y resaltan el valor de los rituales para preparar a los niños para una sesión de trabajo (UNESCO, 2022).

La adolescencia temprana (9-14 años) es un período de rápido crecimiento físico, así como de aprendizaje acelerado, particularmente en los ámbitos social, emocional y motivacional. Durante este período, el inicio de la pubertad desencadena una serie de cambios hormonales conducentes a la madurez

reproductiva y estimulan cambios funcionales y estructurales en el cerebro. Las hormonas puberales juegan un rol crítico en el procesamiento de emociones, recompensas, riesgos y relaciones sociales (Crone et al., 2020). Estos cambios neuronales están fuertemente asociados con tendencias a explorar la independencia y a buscar experiencias nuevas y altamente gratificantes.

Los cambios en el desarrollo neuronal no ocurren en un vacío. Es decir, los cambios biológicos conducen a tendencias incrementadas a comportarse de maneras particulares y los comportamientos reales dependen del contexto social. Asimismo, es la emergencia de patrones de comportamiento lo que conduce a un impacto en cascada, involucrando interacciones complejas de procesos sociales, emocionales, psicológicos, conductuales y neurodesarrollistas (Davis et al., 2022).

La flexibilidad neuronal que ocurre durante la adolescencia temprana resulta de cambios en el equilibrio entre regiones de estabilidad y plasticidad neuronal. La plasticidad neuronal puede ser entendida como una oportunidad para el aprendizaje especializado, un intervalo de maduración cuando los patrones de experiencia están moldeando conexiones neuronales en el cerebro en desarrollo. La infancia temprana ha sido bien establecida como una ventana crítica para la intervención, pero las transiciones neuronales que ocurren en la adolescencia temprana sugieren que no es demasiado tarde para una intervención positiva y de hecho puede ser el mejor momento para ciertos tipos de intervenciones. Los patrones de experiencia en la adolescencia temprana pueden tener muchos efectos a largo plazo en las tendencias sociales, emocionales y motivacionales que se extienden a lo largo de la vida (Cherewick et al., 2021).

La plasticidad neuronal que ocurre durante la pubertad crea una ventana única de oportunidad para influir en trayectorias comportamentales y de desarrollo positivas y negativas. Comprender las interacciones entre estos procesos proporciona perspectivas tanto para disminuir las vulnerabilidades de espirales negativas difíciles de cambiar como para potenciar oportunidades para establecer espirales positivas.

En el Perú, el enfoque hacia la neuroeducación es todavía emergente. El Ministerio de Educación (MINEDU, 2021) reporta que solo el 30% de las instituciones educativas han incluido aspectos de neuroeducación en sus currículos. Esta adopción limitada puede atribuirse a la falta de recursos y

capacitación especializada. Además, según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH, 2019), el promedio de horas para la capacitación docente en el Perú es bajo, y en Ayacucho se agudiza la situación (Gonzales-Macavilca & Aguinaga-Villegas, 2023).

Frente a esta situación, es necesario realizar una serie de cambios respecto a cómo se brinda el conocimiento en las escuelas, ya que el alumno en la actualidad requiere una atención acorde a esta nueva era. Los métodos de enseñanza que aún se evidencian en las escuelas muestran, en su mayoría, a docentes poco capacitados y motivados a brindar una educación mediante la experiencia y motivación, a pesar de que en el mundo actual la tecnología ha iniciado a brindar herramientas que generan nuevos aprendizajes y la necesidad de utilizar estos recursos innovadores es imperante (Peregrina Nieves & Gallardo-Montes, 2023).

Es vital que los maestros conozcan la gama de posibilidades para generar nuevos aprendizajes en los niños, con el objetivo de iniciar una reestructuración de las metodologías durante la práctica en el aula, atendiendo las exigencias de los personajes principales del aprendizaje, es decir, del alumno.

En la Institución Educativa Primaria (IEP) en Ayacucho, los niños de 10 años presentan un rendimiento académico que refleja las dificultades observadas a nivel nacional. Observaciones preliminares indican que existe una desconexión entre las estrategias pedagógicas empleadas y las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes. Además, la falta de formación docente en principios neuroeducativos agrava esta situación, impidiendo que los educadores apliquen metodologías que potencien el aprendizaje basado en el funcionamiento cerebral (Castro et al., 2021).

Frente a la situación problemática descrita, se plantea el problema general a través de la siguiente pregunta: ¿De qué manera la neuroeducación impacta en el rendimiento académico en niños de 10 años en una IEP en Ayacucho en 2024?. Además, se identifican los siguientes problemas específicos que guiarán el estudio: ¿Cuál es el nivel de implementación de la neuroeducación en la Institución Educativa Primaria en Ayacucho en 2024?, y ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico en los niños de 10 años en la IEP en Ayacucho en 2024?

La neuroeducación representa un área de estudio emergente que fusiona los hallazgos de la neurociencia con las prácticas pedagógicas. Este estudio se

justifica teóricamente en su potencial para comprender mejor cómo los procesos cerebrales afectan el aprendizaje. Explorando la influencia de la neuroeducación en niños de 10 años, el estudio puede contribuir significativamente a la literatura existente sobre el desarrollo cerebral durante la adolescencia temprana y su impacto en el aprendizaje, especialmente en contextos sociales y educativos específicos como Ayacucho.

Desde una perspectiva práctica, este estudio es crucial para diseñar estrategias de enseñanza más efectivas que se alineen con las necesidades cognitivas y emocionales de los niños de 10 años. La aplicación de los hallazgos puede mejorar significativamente los enfoques educativos, especialmente en áreas donde la incorporación de neuroeducación aún está en sus fases iniciales, como es el caso en muchas instituciones educativas en Perú.

Metodológicamente, la investigación proporcionará una oportunidad para aplicar y evaluar diversas técnicas de investigación descriptiva en un campo relativamente nuevo. Esto incluirá el análisis de cómo la neuroeducación puede impactar diversas dimensiones del aprendizaje, desde la adquisición de conocimientos hasta el desarrollo de hábitos mentales positivos. El estudio también servirá como un modelo metodológico para futuras investigaciones en contextos similares.

En el ámbito social, la relevancia del estudio es indiscutible. Al centrarse en una población joven en una región específica, el estudio tiene el potencial de informar políticas educativas y prácticas de enseñanza que podrían mejorar la calidad de la educación en Ayacucho. Además, al entender y aplicar los principios de la neuroeducación, los educadores pueden estar mejor equipados para atender a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo así una educación más inclusiva y efectiva.

Luego de describir las motivaciones que llevaron a realizar la actual investigación, se plantea el objetivo general: Determinar el impacto de la neuroeducación en el rendimiento académico de los niños de 10 años en una IEP en Ayacucho en 2024. Y los objetivos específicos: Determinar el nivel de implementación de prácticas neuroeducativas en la IEP en Ayacucho en 2024. Medir el rendimiento académico de los niños de 10 años en la IEP en Ayacucho en 2024.

Así mismo, se plantea la siguiente hipótesis general: La neuroeducación influye en el aprendizaje de los niños de 10 años en una IE Primaria en Ayacucho 2024, con las siguientes hipótesis específicas: Los niveles de implementación de prácticas neuroeducativas en la Institución Educativa Primaria en Ayacucho están positivamente correlacionados con el rendimiento académico de los estudiantes de 10 años.

## II. MARCO TEÓRICO

En el plano internacional, Herrera y Sierra (2022) efectuaron un estudio en estudiantes de Educación Básica Elemental, sobre el Arte como Estrategia Neuroeducativa para Potenciar el Desarrollo Cognitivo, se centra en la neuroeducación y su interés creciente debido a los estudios en neurociencia y cómo aprende el cerebro. Destaca el arte como una herramienta neuroeducativa eficaz por su capacidad de generar emociones, motivación y sorpresa, aspectos clave para fortalecer el conocimiento. La metodología incluyó encuestas online a estudiantes y docentes para evaluar las prácticas educativas en la institución. Los resultados indicaron que, aunque los docentes poseen cierto conocimiento, existe una carencia de información sobre la influencia del arte como herramienta neuroeducativa. Esta carencia se abordó por medio de la creación de una guía didáctica y un sitio web con actividades que se basan en conocimientos neuroeducativos y estrategias artísticas para facilitar el aprendizaje a través de una estimulación cerebral adecuada. Estos recursos, disponibles para docentes y estudiantes, buscan mejorar la enseñanza y el aprendizaje, contribuyendo a una labor educativa más eficaz.

Amiripour y Khodabandelou (2019), realizaron un estudio para el rendimiento de las matemáticas de la efectividad de la enseñanza basada en estrategias de neurociencia educativa, se enfoca en los niños trabajadores en Irán, con riesgo de daños económico, educativo y cultural. Estos niños suelen tener un rendimiento académico deficiente, especialmente en matemáticas. Se utilizó un diseño de Pre y Post Test con grupo de control, aplicando diez pasos de estrategias de neurociencia educativa. Participaron 23 niños de tercer grado, mientras que un grupo de control de 20 niños afganos recibió instrucción tradicional en los mismos temas. Los resultados del test ANOVA mostraron que la instrucción basada en estrategias de neurociencia educativa fue efectiva.

Cabanes et al. (2023) hizo el estudio sobre Neuroeducación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que aborda la creciente importancia de la relación entre las neurociencias y la educación en el ámbito académico e investigativo. El objetivo central es analizar la relevancia de la neuroeducación y consideraciones pertinentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se utilizó una metodología de investigación documental-descriptiva, basada en la revisión

bibliográfica y la implementación de métodos teóricos. Entre las conclusiones, se destaca que la neuroeducación es crucial para el desempeño óptimo del docente en el aula, subrayando la necesidad de un clima emocional positivo y de motivación.

El estudio de Alvarez y Botello (2019) acerca de la Implementación de Estrategias de Enseñanza para Fortalecer el Neuroaprendizaje del Grado Tercero en la IEP Nuestra Señora de Belén Sede Número 3" se enfocó en aplicar estrategias de enseñanza para mejorar el neuroaprendizaje en estudiantes de tercer grado. Utilizó una metodología cualitativa, empleando herramientas como diarios de campo, estrategias de enseñanza y entrevistas a 5 niños por cada grado de tercero, así como a los docentes, para recopilar diversos puntos de vista. Se realizaron entrevistas iniciales y finales a docentes y estudiantes, con una muestra de 20 niños por grado, para evaluar la percepción de las estrategias de enseñanza y su efectividad en fortalecer el neuroaprendizaje. Los resultados mostraron una respuesta positiva de los estudiantes a las estrategias implementadas. Sin embargo, los docentes señalaron que la implementación frecuente de estas actividades se ve limitada por factores como comportamientos, contenidos y tiempo. La conclusión del estudio enfatiza la importancia de diseñar y aplicar estrategias de enseñanza adecuadas para fortalecer diversos tipos de aprendizaje.

El estudio de Guevara et al. (2020), sobre la Neuroeducación en el Aprendizaje de la Contabilidad y las Finanzas en Niños de 7 a 10 Años explora la relación entre educación y neurociencia, enfocándose en cómo el cerebro aprende y recuerda, especialmente en el contexto del estudio de matemáticas. El proyecto investiga más allá de los modelos clásicos de neurociencia cognitiva, identificando múltiples sistemas neuronales para el análisis y representación de números. Este estudio propone aportar nuevas estrategias de enseñanza que generen motivación y fomenten el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, así como la activación de canales cerebrales específicos en niños. El objetivo es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la aplicación de técnicas educativas que se basan en la neurociencia cognitiva y el conocimiento del funcionamiento cerebral.

Bhargava y Ramadas (2022) efectuaron el estudio titulado Neuroeducación o Neurociencia Educativa: Un Campo Interdisciplinario Emergente, analiza cómo la neuroeducación impacta significativamente en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. El artículo aborda las implicaciones de la neurociencia educativa en la



mejora de los resultados de aprendizaje, enfatizando cómo factores individuales (como la habilidad cognitiva) y escolares (como el currículo) pueden influir en estos resultados. Se resalta la diferencia en las capacidades cognitivas y emocionales de los individuos, relacionándolas con partes específicas del cerebro, lo que indica diferencias en sus habilidades de aprendizaje. Esta base neurobiológica lleva a un cambio de paradigma en la educación tradicional, con un enfoque en currículos educativos y políticas basadas en la neurociencia. Aunque el enfoque de la neuroeducación ha mejorado los resultados de aprendizaje en áreas como matemáticas y lectura, su éxito puede verse limitado por la comprensión y el enfoque de los profesores. Por ello, se recomienda mayor y se sugieren recomendaciones para implementar la neuroeducación en el aprendizaje y abordar los desafíos asociados.

Nievas y Gallardo-Montes (2023) efectuaron un estudio sobre La Formación en Neuroeducación de los Estudiantes de los Grados de Educación Infantil y Primaria: Un Análisis de Contenido de las Universidades Públicas de Andalucía, aborda cómo la neuroeducación ofrece estrategias mejoradas para entender y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es crucial que tanto profesores como estudiantes reciban formación en neuroeducación. La metodología empleada fue un análisis de contenido que transformó datos cualitativos en cuantitativos, analizando categorías como "Neuroeducación", "Metacognición", "Procesos Cognitivos" y "Cognición". Se consideraron los planes de estudio para el año académico 2022/2023. Los resultados del análisis revelaron que, a pesar de la relevancia de la neuroeducación en el contexto educativo, los planes de estudio apenas abordaban este tema. Esto sugiere que la formación recibida por los futuros docentes no es suficiente para permitirles aprovechar al máximo las consideraciones de la neurociencia y la neuroeducación.

Brechet et al. (2022) investigaron sobre la Neuroeducación: Beneficios de Enseñar a los Niños sobre el Funcionamiento del Cerebro, además de las concepciones ingenuas de los niños sobre el cerebro. Se pidió a niños de diferentes edades y a adultos que dibujaran un cerebro y el interior de un vientre como dibujo de control. Los dibujos se evaluaron mediante un análisis de contenido y se derivó una lista de indicadores gráficos. Los resultados mostraron que todos los indicadores gráficos utilizados en los dibujos del cerebro eran diferentes de los

utilizados en los dibujos del vientre, lo que sugiere que los niños pueden distinguir estos dos órganos. Con la edad, los niños representan (i) un número creciente de indicadores, (ii) indicadores más complejos, y (iii) indicadores que son anatómicamente más correctos para representar el cerebro. Se observa una importante evolución entre los niños y los adultos en este aspecto. Estos resultados se discuten en relación con el conocimiento metacognitivo de los niños y sus implicaciones para la neuroeducación.

A nivel nacional, Gonzalez (2020), efectuaron el estudio en Estudiantes de Segundo Año para proponer una estrategia neurodidáctica para fortalecer la comprensión del aprendizaje. Se empleó una metodología de investigación aplicada con enfoque cuantitativo y diseño experimental cuasi experimental. La muestra consistió en 60 estudiantes, distribuidos equitativamente en dos grupos (control y experimental). Se empleó un cuestionario de 24 preguntas para la recolección de datos y se aplicaron pruebas pre y post. El análisis de datos y la comprobación de hipótesis se realizaron mediante la prueba T-Student. Los resultados descriptivos mostraron mejoras en el grupo experimental, con una disminución en el nivel bajo de 23% a 3% y un aumento en el nivel alto de 3% a 17%. Los resultados inferenciales indicaron una  $t=4.355$  y una significancia de 0.000, lo que llevó a aceptar la hipótesis de investigación. La conclusión del estudio es que una estrategia neurodidáctica mejora la comprensión del aprendizaje en los estudiantes.

El estudio de Lazo (2022) examinó la relación entre el coaching educativo y el aprendizaje en el aula de una Institución Educativa de Lima. Se evaluaron tres dimensiones del coaching educativo (competencias personales, aspectos socioafectivos, actitudes personales) y tres del aprendizaje (aprendizaje significativo, por competencias, metacognición). Utilizando una metodología cuantitativa descriptiva correlacional y no experimental, con una muestra de 25 de 100 estudiantes, se emplearon cuestionarios y análisis estadísticos como el Alfa de Cronbach, el test de Shapiro-Wilk y el Rho Spearman. Los resultados mostraron una relación significativa, indicando su efectividad en mejorar el aprendizaje y las actitudes de los estudiantes.

Respecto al marco teórico en el que se basa el estudio, se inicia con la definición de la Neuroeducación. La misma que es un campo interdisciplinario que

emerge de la convergencia entre la neurociencia, la psicología y la educación. Su propósito es aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro al ámbito educativo para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Tokuhamas-Espinosa, 2011). Este enfoque se basa en la premisa de que una comprensión más profunda del cerebro puede ayudar a mejorar las prácticas educativas.

La neuroeducación no es un concepto reciente; sus raíces se remontan a las primeras investigaciones sobre el cerebro y el aprendizaje. Sin embargo, ha ganado prominencia debido a los avances tecnológicos que permiten una exploración más detallada del cerebro humano en acción, como la resonancia magnética funcional (fMRI) y la electroencefalografía (EEG) (Howard-Jones, 2014).

Este campo también se nutre de la psicología educativa, integrando conocimientos sobre el desarrollo cognitivo y emocional. A través de este enfoque multidisciplinario, la neuroeducación busca proporcionar una base científica sólida para las técnicas pedagógicas, enfocándose en cómo el cerebro procesa la información y genera el aprendizaje (Geake, 2008).

Los fundamentos neurocientíficos del aprendizaje se centran en la comprensión de cómo el cerebro procesa la información, adquiere conocimientos y desarrolla habilidades. Un concepto clave es la neuroplasticidad, referida a la capacidad del cerebro para cambiar y adaptarse en respuesta a nuevas experiencias de aprendizaje (Zull, 2002). Esta plasticidad es especialmente pronunciada en los niños, cuyos cerebros están en una etapa de desarrollo y formación rápida.

Las investigaciones han demostrado que distintas áreas del cerebro se activan y colaboran durante los procesos de aprendizaje. Por ejemplo, la memoria y la atención, fundamentales para el aprendizaje, involucran múltiples regiones cerebrales, como el hipocampo y los lóbulos frontales (Posner y Raichle, 1994).

Las aplicaciones prácticas de la neuroeducación son diversas y abarcan múltiples aspectos del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estudios recientes han demostrado que las estrategias educativas basadas en la neurociencia pueden mejorar significativamente el rendimiento académico. Intervenciones neuroeducativas han sido efectivas en mejorar la memoria, la atención y las habilidades de resolución de problemas en los estudiantes (Cardoso et al., 2021).

Además, la implementación de programas basados en neuroeducación ha mostrado reducir las dificultades académicas en niños con trastornos del desarrollo (Kim et al., 2023).

Asimismo, el uso de técnicas neuro-fuzzy en estrategias educativas ha mostrado alta precisión en la clasificación del rendimiento académico, mejorando la toma de decisiones y los servicios educativos en las instituciones (Do & Chen, 2013). Estrategias de enseñanza basadas en la neuroeducación también pueden aumentar la retención de conocimientos en los estudiantes, lo que se traduce en un mejor desempeño académico (Fragkaki et al., 2022).

Programas de neurofeedback han demostrado ser eficaces en mejorar el rendimiento académico y reducir las dificultades en niños con problemas de atención y concentración (Hariharan et al., 2018). Además, las intervenciones neuroeducativas han evidenciado beneficios en la autonomía y el autoconocimiento de los estudiantes, contribuyendo a una mayor autoeficacia (Cherrier et al., 2020).

La emoción juega un papel crucial en el aprendizaje, ya que las experiencias emocionalmente significativas suelen ser mejor recordadas. Las investigaciones han mostrado que la amígdala, una estructura cerebral involucrada en la respuesta emocional, interactúa con otras áreas del cerebro para influir en la memoria y el aprendizaje (LeDoux, 2000).

Durante la infancia, el cerebro pasa por distintas etapas de desarrollo, cada una de las cuales presenta oportunidades únicas y desafíos para el aprendizaje. Según Piaget, el desarrollo cognitivo en los niños se divide en varias etapas. Alrededor de los 10 años, los niños por lo general están en la etapa de las operaciones concretas, donde intentan pensar lógicamente sobre objetos y eventos concretos (Piaget, 1964). En esta fase, los niños mejoran en tareas que requieren lógica, como la clasificación y el ordenamiento, y empiezan a comprender conceptos abstractos como el tiempo y el número.

Durante la infancia, el cerebro experimenta un crecimiento y desarrollo significativos. A los 10 años, el cerebro no solo aumenta en tamaño, sino que también se vuelve más especializado y eficiente. Las conexiones neuronales se fortalecen y se podan en un proceso denominado poda sináptica, lo cual es crucial para la eficiencia cognitiva (Case, 1992). Este proceso ayuda a los niños a procesar la información más rápidamente y con mayor precisión.

La neuroplasticidad, es especialmente alta en los niños. Esta plasticidad permite que el cerebro infantil se adapte a nuevas experiencias de aprendizaje y se recupere de lesiones cerebrales más eficazmente que el cerebro adulto. Esto tiene implicaciones significativas para la educación, ya que sugiere que los entornos de aprendizaje y las experiencias educativas pueden tener un impacto profundo en el desarrollo cerebral (Zull, 2002).

Las emociones juegan un rol decisivo en el aprendizaje durante la infancia. Los niños de 10 años son más capaces de comprender y expresar sus emociones que los niños más pequeños. La neuroeducación reconoce la importancia de integrar el aprendizaje emocional y social en el currículo escolar, ya que las emociones afectan la atención, la memoria y la capacidad de aprendizaje de los niños (Eisenberg, 2006). Las habilidades ejecutivas, que incluyen la planificación, la organización, la memoria de trabajo y la regulación de la conducta, continúan desarrollándose durante la infancia. A los 10 años, los niños muestran mejoras significativas en estas habilidades, lo que les permite un mayor control sobre su aprendizaje y comportamiento. Esto subraya la importancia de diseñar actividades educativas que fomenten y desafíen estas habilidades en el aula (Blakemore y Choudhury, 2006).

La neuroeducación enfatiza la necesidad de alinear las estrategias de enseñanza con el desarrollo cerebral del niño. A los 10 años, los niños pueden beneficiarse de actividades que promuevan el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Dado que su memoria de trabajo y atención están en desarrollo, las actividades que requieren estas habilidades deben ser adaptadas para no sobrecargarlas (Willis, 2006). Los educadores enfrentan el desafío de satisfacer las necesidades de un aula diversa, donde cada niño puede estar en una etapa diferente de desarrollo cognitivo y emocional. La neuroeducación ofrece oportunidades para crear un entorno de aprendizaje inclusivo y diferenciado, que reconozca y respete estas diferencias individuales (Tomlinson, 2001; Nievas & Gallardo-Montes, 2023).

Además, la neuroeducación sugiere que la enseñanza debe adaptarse al desarrollo cerebral del niño, enfocándose en métodos que fomenten la motivación intrínseca y la curiosidad (Rueda, 2020). La implementación de métodos neuroeducativos puede mejorar significativamente el rendimiento académico, ya

que alinea la enseñanza con los procesos cognitivos del aprendizaje (Fragkaki et al., 2022). Es crucial desarrollar la memoria de trabajo y la atención, adaptando las estrategias de enseñanza para no sobrecargar estas capacidades. Esto puede incluir el uso de técnicas como el aprendizaje cooperativo y el empleo controlado de herramientas digitales (Procopio et al., 2022).

En la era digital, es fundamental considerar el impacto de la tecnología en el desarrollo cerebral y cognitivo de los niños. Aunque la tecnología puede ser una herramienta poderosa para el aprendizaje, también existen preocupaciones sobre cómo puede afectar la atención, la socialización y el desarrollo emocional (Greenfield, 2009). Estudios han mostrado que el uso excesivo de la tecnología puede interferir con el desarrollo de habilidades socioemocionales y la capacidad de atención sostenida (Choudhury & Wannyn, 2021). Por lo tanto, los educadores deben integrar la tecnología de manera equilibrada y consciente, promoviendo su uso como una herramienta complementaria y no como una sustitución de la interacción humana y el aprendizaje activo (Battro, 2010).

Finalmente, Los conocimientos de la neuroeducación son particularmente útiles para comprender y abordar las dificultades de aprendizaje. Comprendiendo cómo el cerebro de un niño procesa la información, los educadores pueden adaptar sus métodos para ayudar a los niños con desafíos específicos, como la dislexia o el TDAH (Shaywitz, 2003).

Las estrategias de enseñanza que se basan en neuroeducación buscan aplicar el conocimiento del funcionamiento cerebral para optimizar el aprendizaje. Esto incluye técnicas para mejorar la atención, la memoria y el pensamiento crítico (Willis, 2006). Un caso práctico es el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje experiencial son enfoques que se alinean con el principio de que los estudiantes aprenden mejor haciendo y experimentando, lo cual está respaldado por la investigación en neurociencia que enfatiza la importancia de la experiencia activa en el aprendizaje (Kolb, 1984).

Además, las estrategias que integran el movimiento y la actividad física en el aprendizaje han demostrado ser efectivas, ya que la actividad física puede mejorar la función cognitiva y la memoria (Ratey, 2008).

Implementar la neuroeducación en la educación primaria presenta varios desafíos. Uno de los principales es la necesidad de formación y desarrollo

profesional continuo para los educadores en neurociencia aplicada a la educación (Howard-Jones, 2014).

La Neuroeducación, plantea desafíos y oportunidades en la Educación Primaria. A pesar de estos desafíos, la neuroeducación ofrece oportunidades significativas para mejorar la educación primaria. Por ejemplo, puede proporcionar a los maestros herramientas para personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes, lo cual es fundamental en una etapa en la que los niños presentan una amplia gama de habilidades y estilos de aprendizaje (Tomlinson, 2001).

Además, la neuroeducación puede contribuir a la creación de entornos de aprendizaje más inclusivos y emocionalmente seguros, que son clave para el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes (Cohen, 2006).

Uno de los beneficios más destacados de la neuroeducación es la mejora del rendimiento académico. Diversas investigaciones han demostrado que las intervenciones basadas en principios neurocientíficos pueden potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes, lo que se traduce en un mejor desempeño escolar.

**Mejora de la Memoria:** La neuroeducación promueve el uso de técnicas que mejoran la retención de información a largo plazo. Por ejemplo, se ha demostrado que la repetición espaciada y la práctica distribuida son estrategias efectivas para consolidar la memoria (Cepeda et al., 2006). **Incremento de la Atención:** La aplicación de métodos que capturan y mantienen la atención de los estudiantes es crucial. La neuroeducación sugiere el uso de actividades interactivas y variadas para mantener el interés y la concentración de los alumnos (Posner & Rothbart, 2007). **Desarrollo de Habilidades de Resolución de Problemas:** Las estrategias basadas en la neurociencia ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas de pensamiento y resolución de problemas. El aprendizaje basado en proyectos y el enfoque en el pensamiento crítico son ejemplos de cómo la neuroeducación puede fomentar estas habilidades (Hmelo-Silver et al., 2007).

Por otro lado, la neuroeducación juega un rol importante en la identificación y reducción de dificultades académicas, especialmente en estudiantes con necesidades especiales o trastornos del desarrollo.

Apoyo a Niños con Trastornos del Desarrollo: Las intervenciones neuroeducativas han mostrado ser efectivas para apoyar a niños con trastornos como el TDAH y el autismo. Estas intervenciones se centran en adaptar las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas de estos estudiantes (Kim et al., 2023). Prevención del Fracaso Escolar: La neuroeducación puede identificar tempranamente las dificultades de aprendizaje, permitiendo intervenciones oportunas que prevengan el fracaso escolar. La evaluación neuropsicológica y el seguimiento personalizado son herramientas clave en este proceso (Cardoso et al., 2021).

Así mismo, el aprendizaje significativo, que implica una comprensión profunda y duradera de los conceptos, es otro beneficio central de la neuroeducación. Enseñanza Personalizada: La neuroeducación apoya la personalización del aprendizaje, adaptando las estrategias educativas a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes. Esto se logra a través de la comprensión de las diferencias individuales en el procesamiento cerebral (Tokuhamo-Espinosa, 2011). Uso de Tecnologías Educativas: Las tecnologías basadas en la neurociencia, como las plataformas de aprendizaje adaptativo, pueden proporcionar retroalimentación inmediata y ajustar el contenido educativo en tiempo real para optimizar el aprendizaje (Howard-Jones, 2014).

El bienestar emocional es fundamental para un aprendizaje efectivo, y la neuroeducación reconoce y aborda este aspecto crucial. Regulación Emocional: La neuroeducación enseña estrategias para la regulación emocional, ayudando a los estudiantes a manejar el estrés y la ansiedad, lo que a su vez mejora su capacidad para concentrarse y aprender (Damasio, 1994). Motivación y Compromiso: La neuroeducación enfatiza la importancia de la motivación intrínseca y el compromiso activo en el proceso de aprendizaje. Las técnicas que promueven la motivación incluyen el establecimiento de metas claras y el uso de recompensas adecuadas (Ryan & Deci, 2000).

La neuroeducación también tiene el potencial de promover una educación más inclusiva, donde todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, tengan oportunidades equitativas para aprender y prosperar. Diversidad en el Aula: Al comprender cómo diferentes cerebros aprenden de manera diferente, los educadores pueden desarrollar estrategias que atiendan a



una amplia variedad de necesidades y estilos de aprendizaje, promoviendo la inclusión y la equidad en el aula (Rose & Meyer, 2002). Adaptaciones Curriculares: La neuroeducación proporciona las bases para hacer adaptaciones curriculares que sean más inclusivas y accesibles para todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades (Meyer et al., 2014).

### **III. MÉTODO**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo básica, ya que se centró en incrementar nuestro conocimiento teórico sobre un tema específico o área de estudio, sin buscar necesariamente aplicaciones prácticas inmediatas (American Psychological Association, 2020).

El enfoque fue cuantitativo. Este enfoque implicó la recopilación y análisis de datos numéricos para entender patrones, relaciones o tendencias (Bryman, 2016).

##### **Diseño de investigación**

El diseño fue no experimental, ya que en este tipo de estudio el investigador no manipuló variables ni asignó grupos de manera aleatoria. Se centró en observar y analizar las variables tal como se presentaban en su contexto natural (Shaughnessy et al., 2015). Por su profundidad, fue descriptivo, ya que buscó detallar y describir las características de una población (Creswell, 2014).

M ..... O

O: Observación de la muestra

M: muestra

El método fue deductivo, ya que comenzó con una teoría o hipótesis general y luego se movió hacia la observación y el análisis de datos específicos para confirmar o refutar la teoría inicial (Trochim & Donnelly, 2008).

#### **3.2. Variables y operacionalización**

**Tabla 1**  
*Operacionalización de Variables*

<b>Variables de estudio</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Neuroeducación	Se refiere al campo de estudio que combina los conocimientos de la neurociencia con la educación para entender cómo el cerebro aprende y se desarrolla (Tokuhama-Espinosa, 2010).	Aplicación de estrategias educativas basadas en conocimientos neurocientíficos en el aula.	- Procesos cognitivos -Estrategias de enseñanza	- Memoria (1..4) - Atención (5..8) -Métodos de enseñanza innovadores (9..18)	Escala de Likert
Rendimiento académico	El rendimiento académico es un indicador que refleja el grado de logro de los objetivos educativos por parte de los estudiantes en un contexto escolar. Este concepto abarca una amplia gama de habilidades, conocimientos y competencias adquiridas durante el proceso educativo, y se evalúa mediante diversas formas de medición, como exámenes, calificaciones, proyectos y otras actividades académicas (Santrock, 2019).	Evaluación del progreso académico en los estudiantes de 10 años.	Unidimensional	-Calificaciones -Competencias adquiridas	Calificativos del rendimiento académico

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

Se refirió al conjunto completo de individuos, casos o elementos que poseían las características específicas definidas por los objetivos del estudio (Creswell, 2014). En el estudio fue conformado por 151 estudiantes de la IE 39008 Yuraq Yuraq.

**Tabla 2**  
*Distribución de la población*

Grado	Cantidad
1ro	12
2do	28
3ro	24
4to	32
5to	26
6to	29

**Criterios de selección:** se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión para seleccionar a los participantes de la muestra. Estos criterios aseguraron que la muestra fuera representativa y adecuada para los objetivos del estudio.

**Criterios de Inclusión:**

- Solo se incluyeron estudiantes que cursaban el 4to grado en la Institución Educativa 39008 Yuraq Yuraq.
- Estudiantes con una edad de 9 y 11 años, para garantizar una etapa de desarrollo relativamente homogénea.
- Estudiantes con consentimiento informado firmado.
- Estudiantes con una asistencia mínima del 80% durante el trimestre anterior a la investigación.

**Criterios de Exclusión:**

- Estudiantes que hayan tenido ausencias prolongadas (más de 20% de días lectivos) durante el trimestre anterior.
- Estudiantes con diagnósticos clínicos de trastornos neurológicos graves o problemas de salud mental que pudieran afectar la participación en el estudio.
- Estudiantes que soliciten el retiro del consentimiento en cualquier momento durante el estudio.

- Estudiantes que recibían intervenciones educativas externas específicas, como tutorías intensivas o programas de educación especial, que pudieran influir en los resultados de la investigación.

#### **Muestra**

La muestra consideró a todos los estudiantes de 4to grado, por lo que se empleó una muestra no probabilística, específicamente, muestra por conveniencia.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **Técnicas**

Se empleará la encuesta para evaluar ambas variables de estudio, aprovechando su eficacia para recopilar datos de una muestra representativa de manera estructurada y sistemática (Romero et al, 2021).

#### **Instrumentos**

Se empleó una encuesta para evaluar la variable Neuroeducación, aprovechando su eficacia para recopilar datos de una muestra representativa de manera estructurada y sistemática (Romero et al., 2021).

#### **Validez y confiabilidad**

Para asegurar la validez, el cuestionario fue revisado y validado por expertos en neuroeducación, garantizando que las preguntas fueran pertinentes y claras. La confiabilidad se evaluó por medio del coeficiente Alfa de Cronbach=0.80, indicador de nivel aceptable en la consistencia interna.

### **3.5. Procedimiento**

Inicialmente, se obtuvo autorización de la Institución Educativa y el consentimiento de los padres de los estudiantes, dado que eran menores de edad. Posteriormente, se aplicó el cuestionario a los estudiantes, recopilando los datos en una base de datos. Los datos recopilados se procesaron con el uso del SPSS Versión 26, aplicando estadísticas descriptivas e inferenciales según los objetivos del estudio.

### **3.6. Método de análisis de datos**

El análisis de datos se realizó mediante técnicas de estadística descriptiva para resumir y organizar los datos, facilitando su interpretación y la comprensión de las tendencias observadas.

En primer lugar, se realizó una prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para determinar si las distribuciones de las variables "Neuroeducación" y "Rendimiento Académico" seguían una distribución normal. Dado los resultados, se empleó métodos estadísticos no paramétricos para el análisis posterior, como el coeficiente de correlación de Spearman para examinar la relación.

Para entender mejor el contexto de la implementación de prácticas neuroeducativas, se evaluó de manera descriptiva el nivel de implementación en la institución educativa.

Finalmente, se analizó el nivel de rendimiento académico de los estudiantes de 10 años en la institución.

### **3.7. Aspectos éticos**

La investigación se condujo en conformidad con los principios éticos establecidos por la American Psychological Association (APA), garantizando la autenticidad y originalidad del estudio. Para asegurar la calidad ética de la investigación, se implementaron los siguientes criterios y principios:

Antes de iniciar la recolección de datos, se obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes participantes correctamente firmado.

Se garantizó que la información proporcionada por los participantes tenga un tratamiento confidencial. Los datos recogidos fueron codificados para proteger la identidad de los estudiantes.

Se informó a los participantes y a sus tutores que podían retirarse del estudio en cualquier momento. Este derecho se mantuvo a lo largo de todo el proceso de investigación.

El estudio se diseñó para maximizar los beneficios y minimizar cualquier posible daño a los participantes. Las actividades y evaluaciones realizadas no presentaron riesgos significativos para la salud física o emocional de los estudiantes

Se respetaron en todo momento la dignidad, los derechos y la autonomía de los estudiantes. Las actividades de investigación se llevaron a cabo de manera respetuosa y profesional, garantizando un entorno seguro y cómodo para los participantes.

Estos criterios y principios garantizaron la calidad ética de la investigación, protegiendo los derechos y el bienestar de los participantes y asegurando la integridad y validez del estudio.

## IV.RESULTADOS

**Tabla 3**

*Pruebas de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Neuroeducación	.786	32	<.001
Rendimiento	.699	32	<.001

En los resultados presentados, tanto para la variable "Neuroeducación" como para "Rendimiento", los valores del estadístico Shapiro-Wilk fueron .786 y .699, respectivamente, con un nivel de significancia (Sig.) menor que .001 en ambos casos. Esto indicó que ambas distribuciones se desviaban significativamente de una distribución normal, pues el valor de significancia era mucho menor que el umbral común de .05. Debido a que los datos no seguían una distribución normal, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman.

**Tabla 4**

*Correlación del impacto de la neuroeducación y el rendimiento académico de los niños de 10 años en una Institución Educativa Primaria en Ayacucho en 2024.*

		Neuroeducación
Rendimiento	Coeficiente de correlación	.762
Académico	Sig. (bilateral)	<.020
	N	32

La tabla indica que el resultado de la correlación de Spearman (Rho) fue de .762, lo que señaló una correlación positiva fuerte entre la aplicación de principios de neuroeducación y el rendimiento académico de los estudiantes. La significancia bilateral menor a .026 confirmó que esta correlación fue estadísticamente significativa.



**Tabla 5**

*Nivel de implementación de prácticas neuroeducativas en la Institución Educativa Primaria en Ayacucho en 2024.*

	<b>N</b>	<b>%</b>
Bajo	20	62.5%
Medio	12	37.5%
Alto	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100.0%</b>

La Tabla 5 muestra la distribución del nivel de implementación de prácticas neuroeducativas en una IEP en Ayacucho durante el año 2024. De un total de 32 evaluaciones, el 62.5% (20 estudiantes) indicó un nivel bajo de implementación de estas prácticas, mientras que el 37.5% (12 estudiantes) reportó un nivel medio de implementación. Significativamente, no hubo reportes de un nivel alto de implementación, ya que el 0% de los estudiantes cayó en esta categoría. Esto sugirió que, aunque algunas prácticas neuroeducativas estaban en uso, su aplicación aún no alcanzaba un nivel ampliamente extendido o profundamente integrado dentro de la institución.

**Tabla 6**

*Nivel del rendimiento académico de los niños de 10 años en la IEP en Ayacucho en 2024.*

	N	%
En inicio	18	56.3%
En proceso	13	40.6%
Satisfactorio	1	3.1%
Total	32	100.0%

La Tabla 6 muestra la distribución del nivel de rendimiento académico de niños de 10 años en una institución educativa primaria en Ayacucho durante el año 2024. Del total de 32 estudiantes evaluados, la mayoría (18 estudiantes, que representan el 56.3%) se encuentra en el nivel "En inicio", lo que indica que estos estudiantes están comenzando a desarrollar las habilidades y conocimientos esperados para su grado. Otro grupo significativo, compuesto por 13 estudiantes o el 40.6%, está "En proceso", lo cual significa que están en desarrollo pero aún no alcanzan completamente los estándares esperados. Solo un estudiante, equivalente al 3.1% del total, ha alcanzado un nivel "Satisfactorio", demostrando un dominio adecuado de las habilidades y conocimientos evaluados.

## V. DISCUSIÓN

Al determinar el impacto de la neuroeducación en el rendimiento académico, los resultados de la Tabla 4 muestran una correlación positiva fuerte (Rho de Spearman = .762) entre la neuroeducación y el rendimiento académico, con una significancia estadística ( $p < .020$ ). Este hallazgo sugiere que las prácticas neuroeducativas pueden tener un efecto positivo en el rendimiento de los estudiantes, aunque el grado de este impacto podría potencialmente ampliarse con una implementación más intensiva y extendida. Además, resuenan con los hallazgos de Herrera y Sierra (2022), quienes destacan el arte como una herramienta neuroeducativa eficaz para potenciar el desarrollo cognitivo en estudiantes de educación básica elemental, sugiriendo que elementos emocionales y motivacionales pueden ser cruciales para consolidar el aprendizaje.

Respecto al nivel de implementación de prácticas neuroeducativas, la Tabla 5 revela que la implementación de prácticas neuroeducativas en la institución aún es incipiente, con un 62.5% de los casos en nivel bajo y un 37.5% en nivel medio, sin reportes de un nivel alto. Este panorama sugiere que, mientras que algunas iniciativas de neuroeducación están siendo aplicadas, su alcance e integración en el currículo y metodologías pedagógicas son limitados. A nivel de implementación de prácticas neuroeducativas, que aún parece ser incipiente, los estudios de Amiripour y Khodabandelou (2019) demostraron que las estrategias basadas en la neurociencia educativa pueden mejorar significativamente el rendimiento en matemáticas de niños en situaciones de riesgo, reforzando la idea de que una implementación más robusta y bien dirigida de la neuroeducación podría amplificar su impacto en el rendimiento académico. Por otro lado, Alvarez y Botello (2019) evidencian cómo las limitaciones en la implementación de estrategias de enseñanza, como el tiempo y los recursos, pueden obstaculizar el fortalecimiento del neuroaprendizaje.

En cuanto a medir el rendimiento académico de los niños, conforme a la Tabla 6, la mayoría de los estudiantes se encuentran en los niveles más bajos de rendimiento académico ("En inicio" y "En proceso"), lo que sugiere que hay un considerable margen para mejorar el rendimiento académico general. La correlación positiva entre la neuroeducación y el rendimiento académico podría indicar que una implementación más efectiva y profunda de prácticas

neuroeducativas podría ser una estrategia viable para elevar los niveles de rendimiento académico. En este contexto, los estudios como el de Cabanes et al. (2023) y Guevara et al. (2020) subrayan la relevancia de un clima emocional positivo y la motivación como factores esenciales que pueden ser efectivamente mejorados a través de la neuroeducación, contribuyendo significativamente al proceso de enseñanza-aprendizaje. La implementación de prácticas de neuroeducación y su impacto en el rendimiento académico deben considerarse dentro de un marco que incluya la capacitación y la sensibilización de los docentes hacia estas metodologías, como sugieren Bhargava y Ramadas (2022) y Nievas y Gallardo-Montes (2023). Esto podría ayudar a superar algunas de las barreras observadas y facilitar una integración más profunda y efectiva de las neurociencias en la educación.

Al analizar los resultados obtenidos en este estudio, es fundamental reconocer tanto las fortalezas como las debilidades de la metodología empleada. Una de las principales fortalezas radica en la utilización de pruebas de normalidad y el coeficiente de correlación de Spearman, lo cual permitió manejar adecuadamente la falta de normalidad en los datos y asegurar la validez de los análisis estadísticos. Además, la selección de una muestra específica y bien delimitada (estudiantes de 4to grado) proporcionó un enfoque claro y directo para investigar el impacto de la neuroeducación en un grupo homogéneo en términos de edad y nivel educativo. Sin embargo, existen ciertas debilidades en la metodología que deben ser consideradas. El uso de una muestra no probabilística, específicamente por conveniencia, puede limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones o contextos educativos. Además, la ausencia de un grupo control impide establecer conclusiones causales definitivas sobre el impacto de la neuroeducación en el rendimiento académico. Otro aspecto a considerar es la falta de una implementación más profunda y extendida de prácticas neuroeducativas dentro de la institución, lo que pudo haber restringido la observación de efectos más significativos.

La relevancia de esta investigación en el contexto científico y social es considerable. Este estudio aporta evidencia empírica sobre la relación positiva entre la neuroeducación y el rendimiento académico, destacando la importancia de integrar prácticas basadas en la neurociencia en el currículo educativo. En un

contexto donde la educación busca continuamente mejorar los métodos de enseñanza para adaptarse a las necesidades diversas de los estudiantes, los hallazgos de este estudio subrayan la potencialidad de la neuroeducación como una herramienta efectiva para mejorar los resultados académicos. En el ámbito social, estos resultados podrían impulsar políticas educativas y programas de formación docente que promuevan el uso de estrategias neuroeducativas, contribuyendo así a un sistema educativo más inclusivo y efectivo.

## **VI.CONCLUSIONES**

- Se determinó que existe un impacto significativo de la neuroeducación en el rendimiento académico de los niños. Se observó una fuerte correlación positiva (Rho de Spearman = .762) entre las prácticas neuroeducativas y el rendimiento académico, con una significancia estadística ( $p < .020$ ).
- Se determinó que el nivel de implementación de prácticas neuroeducativas en la institución es todavía incipiente. La mayoría de los casos (62.5%) se encuentran en un nivel bajo de implementación, con un 37.5% en nivel medio y ningún caso en nivel alto.
- Se midió que la mayoría de los estudiantes se encuentra en los niveles más bajos de rendimiento académico, con un 56.3% "En inicio" y un 40.6% "En proceso". Solo un 3.1% de los estudiantes alcanzó un nivel "Satisfactorio".

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que la Dirección de la IEP intensifique la implementación de prácticas neuroeducativas, extendiéndolas a más áreas del currículo y a todos los niveles de enseñanza. Esto podría incluir la formación de los docentes en técnicas neuroeducativas y la integración de estas prácticas en las metodologías pedagógicas diarias, para asegurar una aplicación más generalizada y efectiva.
- Es esencial que los Coordinadores Académicos proporcionen capacitación continua y específica para los docentes sobre las últimas investigaciones y técnicas en neuroeducación. Esto les permitirá comprender mejor cómo aplicar estos conocimientos en el aula de manera efectiva, favoreciendo un ambiente de aprendizaje que potencie el rendimiento académico de los estudiantes.
- A los docentes se sugiere fomentar la investigación y la colaboración entre educadores, neurocientíficos y psicólogos para desarrollar y refinar estrategias que integren efectivamente la neurociencia en la educación. Esto puede incluir proyectos de investigación en la escuela que permitan a los docentes experimentar directamente con nuevas técnicas y observar sus resultados.
- Crear y distribuir materiales didácticos que incorporen elementos de neuroeducación, asegurando que estos materiales sean accesibles para todos los estudiantes y que estén diseñados para estimular adecuadamente sus procesos cognitivos y emocionales.

## REFERENCIAS

- Álvarez, D. M., & Botello, D. S. (2020). La implementación de estrategias de enseñanza para fortalecer el neuro aprendizaje del grado tercero en la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén sede # 3. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/7504>
- American Psychological Association. (2020). Publication Manual of the American Psychological Association (7th ed.). <https://apastyle.apa.org/products/publication-manual-7th-edition>
- Amiripour, P. & Khodabandelou, R. (2019). The effectiveness of teaching based on educational neuroscience strategies on mathematical performance of working children. Universidad De Granada. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/60019>
- Anauate, C. (2015). Neuroeducative Orientations to Provide a Better Development of the Superior Mental Functions in Children. *The Open Behavioral Science Journal*, 9, 13-16. <https://doi.org/10.2174/1874230001509010013>
- Battro, A. (2010). The teaching brain. *Mind, Brain, and Education*, 4, 28-33. <https://doi.org/10.1111/J.1751-228X.2009.01080.X>
- Blakemore, S. J., & Choudhury, S. (2006). Brain development during puberty: State of the science. *Developmental Science*, 9(1), 11-14. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00456.x>
- Brechet, C., Blanc, N., Mortier, A., & Rossi, S. (2022). Draw me a brain: The use of drawing as a tool to examine children's developing knowledge about the "black box." *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.951784>
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford University Press.
- Cabanes, L., Amayuela, G., & Martín, N. M. (2023). Neuroeducación. Una mirada a su importancia en el proceso de enseñanza- aprendizaje. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1689>
- Case, R. (1992). *The mind's staircase: Exploring the conceptual underpinnings of children's thought and knowledge*. Erlbaum.
- Cherewick, M., Lebu, S., Su, C., Richards, L., Njau, P., & Dahl, R. (2021). Study Protocol of a Distance Learning Intervention to Support Social Emotional



- Learning and Identity Development for Adolescents Using Interactive Mobile Technology. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.623283>.
- Cherrier, S., Roux, P., Gérard, F., Wattelez, G., & Galy, O. (2020). Impact of a neuroscience intervention (NeuroStratE) on the school performance of high school students: Academic achievement, self-knowledge and autonomy through a metacognitive approach. *Trends in Neuroscience and Education*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2020.100125>
- Choudhury, S., & Wannyn, W. (2021). Politics of Plasticity: Implications of the New Science of the “Teen Brain” for Education. *Culture, Medicine, and Psychiatry*, 46, 31 - 58. <https://doi.org/10.1007/s11013-021-09731-8>
- Cohen, J. (2006). Social, emotional, ethical, and academic education: Creating a climate for learning, participation in democracy, and well-being. *Harvard Educational Review*, 76(2), 201-237. <https://psycnet.apa.org/doi/10.17763/haer.76.2.j44854x1524644vn>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications. [https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog\\_609332/objava\\_105202/fajlovi/Creswell.pdf](https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf)
- Crone, E., Achterberg, M., Dobbelaar, S., Euser, S., Bulk, B., Meulen, M., Drunen, L., Wierenga, L., Bakermans-Kranenburg, M., & IJzendoorn, M. (2020). Neural and behavioral signatures of social evaluation and adaptation in childhood and adolescence: The Leiden consortium on individual development (L-CID). *Developmental Cognitive Neuroscience*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2020.100805>.
- Davis, M., Modi, H., Skymba, H., Finnegan, M., Haigler, K., Telzer, E., & Rudolph, K. (2022). Thumbs up or thumbs down: neural processing of social feedback and links to social motivation in adolescent girls. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 18. <https://doi.org/10.1093/scan/nsac055>.
- Dirección Regional de Educación de Ayacucho (DREA). (2022). Informe Educativo Regional de Ayacucho. Gobierno Regional de Ayacucho. <https://dreayacucho.gob.pe/storage/paginas/2023/archivos/QeEH6QzwLStaoTwaCvGaUaK7UJq2XBO08savgEdR.pdf>

- Do, Q., & Chen, J. (2013). A Neuro-Fuzzy Approach in the Classification of Students' Academic Performance. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/179097>
- Donker, A., Boer, H., Kostons, D., Ewijk, C., & Werf, M. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 11, 1-26. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2013.11.002>
- Eisenberg, N. (2006). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. *Child Development*, 77(2), 334-339.
- Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). (2019). Principales Resultados de la encuesta nacional a instituciones educativas. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1684/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1684/libro.pdf)
- Fragkaki, M., Mystakidis, S., & Dimitropoulos, K. (2022). Higher Education Faculty Perceptions and Needs on Neuroeducation in Teaching and Learning. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci12100707>
- Geake, J. (2008). Neuromythologies in education. *Educational Research*, 50(2), 123-133. <https://doi.org/10.1080/00131880802082518>
- Gonzales-Macavilca, M., & Aguinaga-Villegas, M. (2023). Panorama of Peruvian Primary Education Teachers Trained in ICT Use before COVID-19 Pandemic. 2023 IEEE 3rd International Conference on Advanced Learning Technologies on Education & Research (ICALTER), 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICALTER61411.2023.10372904>.
- González, J. R. (2021). Estrategia neurodidáctica en la comprensión del aprendizaje en estudiantes de segundo bachillerato, Unidad Educativa Dr. Teodoro Alvarado Olea, Guayaquil - 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54111>
- Guevara, C. N., Moreno, M. T., & Rodriguez, L. M. (2020). Neuroeducación en el aprendizaje de la contabilidad y las finanzas en niños de 7 a 10 años: Aproximaciones teóricas para la construcción de investigación aplicada. [sinergiaseducativas.mx.consultorioampuero.com](http://sinergiaseducativas.mx.consultorioampuero.com). <https://doi.org/10.37954/se.v5i2.118>

- Hariharan, M., Padmaja, G., & Rana, S. (2018). Neurofeedback as an Effective Intervention for Academic Performance in Children with Problems in Attention and Concentration. , 145-156. [https://doi.org/10.1007/978-81-322-3782-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-81-322-3782-2_10)
- Herrera, J. A., & Sierra, D. K. (2022). El arte como estrategia neuroeducativa para potenciar el desarrollo cognitivo de estudiantes de educación básica elemental de la unidad educativa "Isaac Acosta." <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11960>
- Howard-Jones, P. (2014). Neuroeducación: Aprendiendo a las ciencias del cerebro. Editorial Neuro. <https://rieoei.org/RIE/issue/download/282/vol.%2078%2C%20n%C3%BAm.%201>
- Jolles, J., & Jolles, D. (2021). On Neuroeducation: Why and How to Improve Neuroscientific Literacy in Educational Professionals. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752151>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Lazo, F. M. (2023). Coaching educativo y aprendizaje en estudiantes de 3o de primaria en una institución educativa de Lima, 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/107883>
- LeDoux, J. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155-184.
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2021). Informe Anual sobre Avances Educativos en Perú. Lima: MINEDU. [https://www.minedu.gob.pe/transparencia/2022/pdf/Informe\\_de\\_Evaluacion\\_de\\_Resultados\\_2021\\_de\\_la\\_Politica\\_Nacional\\_de\\_Educacion\\_Superior\\_y\\_Tecnico-Productiva.pdf](https://www.minedu.gob.pe/transparencia/2022/pdf/Informe_de_Evaluacion_de_Resultados_2021_de_la_Politica_Nacional_de_Educacion_Superior_y_Tecnico-Productiva.pdf)
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2022). Perú: Evaluación Muestral de Estudiantes Ayacucho. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/9146>
- Nievas, P., & Gallardo-Montes, C. (2023). The Neuroeducation Training of Students in the Degrees of Early Childhood and Primary Education: A Content Analysis of Public Universities in Andalusia. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci13101006>.

- Obando, M. F. (2021). La Neuroeducación en el proceso de Aprendizaje Significativo, aplicada en los niños y niñas de preparatoria de Unidad Educativa Victoria Vásquez Cuví, Simón Bolívar, Elvira Ortega de la parroquia la Matriz, ciudad de Latacunga”. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7685>
- ONU (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - Edición especial. ONU.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice* (7th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Posner, M. I., & Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. Scientific American Library.
- Procopio, M., Procopio, L., Yáñez-Araque, B., & Fernández-César, R. (2022). Cooperative work and neuroeducation in mathematics education of future teachers: A good combination?. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1005609>
- Ramadas, B. a. D., V. (2022, July 5). Implications of neuroscience/neuroeducation in the field of education to enhance the learning outcomes of the students. <https://www.journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/8636>
- Ratey, J. J. (2008). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain*. Little, Brown and Company.
- Romero, M. F., Bohorquez, B. A., & Villamil, S. (2022). Una exploración de la neuroeducación física para el desarrollo integral de niños de grado quinto de primaria. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/18200>
- Rueda, C. (2020). Neuroeducation: Teaching with the brain. *Journal of Neuroeducation*. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31657>
- Santos, H. (2020). Bringing Neuroscience to Education: Using an Innovative Method – The “BRAIN” Method – For Teaching Human Motor Control in Higher Education Students. . <https://doi.org/10.33422/3rd.icetl.2020.02.41>
- Santrock, J. W. (2019). *Child Development: An Introduction* (15th ed.). McGraw-Hill Education.
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B., & Zechmeister, J. S. (2015). *Research Methods in Psychology*. McGraw-Hill Education. <https://steladhima.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/03/john-j->

- shaughnessy-eugene-b-zechmeister-jeanne-s-zechmeister-research-methods-in-psychology-2012.pdf
- Tokuhama-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W.W. Norton & Company. <https://psycnet.apa.org/record/2012-02255-000>
- Tomalá, M. M. (2022). Neuroeducación en el aprendizaje. Universidad Casa Grande. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/3672>
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Association for Supervision and Curriculum Development. <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2020/01/Classrooms-2nd-Edition-By-Carol-Ann-Tomlinson.pdf>
- Trochim, W., & Donnelly, J. P. (2008). *The Research Methods Knowledge Base* (3rd ed.). Atomic Dog Publishing.
- UNESCO (2022). Neuroscience in schools. UNESCO. <https://en.unesco.org/courier/2022-1/neuroscience-schools-between-mirage-and-miracle>
- UNESCO. (2019). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2019. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367436>
- UNESCO. (2023). Declaración de Incheon y marco de acción para la realización del objetivo de Desarrollo Sostenible 4 . Paris. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
- Villalobos, B. (2022). Neuroeducación y sus alcances socio-afectivos en el quehacer del docente. *Journal of Neuroeducation*, 2(2). <https://doi.org/10.1344/joned.v2i2.37440>
- Willis, J. (2006). *Research-based strategies to ignite student learning: Insights from a neurologist and classroom teacher*. Association for Supervision and Curriculum Development. <https://files.ascd.org/pdfs/publications/books/Research-Based-Strategies-to-Ignite-Student-Learning-Sample-Chapters.pdf>
- Zull, J. E. (2002). *The art of changing the brain*. Enriching Teaching by Exploring the Biology of Learning. Stylus Publishing.

<http://jimmytorresecuador.pbworks.com/w/file/fetch/64302662/The%20Art%20of%20Changing%20the%20Brain.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumentos de recojo de datos

#### Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico

Instrucciones:

Querido estudiante, este cuestionario tiene como objetivo entender cómo te sientes y qué piensas sobre tus experiencias de aprendizaje en la escuela. No hay respuestas correctas o incorrectas, solo queremos saber tu opinión. Por favor, responde a cada pregunta seleccionando la opción que mejor describe tu experiencia o sentimiento. ¡Gracias por tu colaboración!

	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy frecuentemente
<b>Procesos Cognitivos</b>					
1. ¿Con qué frecuencia recuerdas fácilmente información que aprendiste hace una semana?					
2. ¿Con qué frecuencia utilizas trucos mnemotécnicos (como acrónimos o rimas) para recordar información?					
3. ¿Con qué frecuencia repasas material previo antes de una nueva lección para mejorar tu memoria?					
4. ¿Con qué frecuencia te resulta fácil recordar la información durante las pruebas?					
5. ¿Con qué frecuencia logras concentrarte en las tareas escolares sin distraerte?					
6. ¿Con qué frecuencia sigues las explicaciones del maestro sin perder detalles?					
7. ¿Con qué frecuencia te encuentras pensando en cosas no relacionadas durante la clase?					
8. ¿Con qué frecuencia te sientes alerta y atento durante todo el día escolar?					
<b>Estrategias de Enseñanza</b>					
9. ¿Con qué frecuencia tus profesores utilizan tecnología (como tablets o computadoras) en las clases?					
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades de aprendizaje basadas en proyectos?					
11. ¿Con qué frecuencia tus maestros usan métodos fuera del libro de texto, como juegos o aprendizaje basado en problemas?					
12. ¿Con qué frecuencia tienes la oportunidad de elegir cómo quieres aprender un tema (por ejemplo, a través de un video, un proyecto o un juego)?					

13. ¿Con qué frecuencia tus profesores cambian el estilo de enseñanza para hacer las clases más interesantes?					
14. ¿Con qué frecuencia consideras que las estrategias de enseñanza utilizadas ayudan a mejorar tu comprensión del material?					
15. ¿Con qué frecuencia te sientes motivado por la manera en que se imparten las clases?					
16. ¿Con qué frecuencia los métodos de enseñanza te ayudan a mantener una alta concentración?					
17. ¿Con qué frecuencia encuentras que los métodos de enseñanza te permiten aplicar lo aprendido en situaciones prácticas?					
18. ¿Con qué frecuencia te sientes capaz de aplicar en la vida real lo que aprendes en la escuela?					



## Anexo 2: Formatos de validación de instrumentos

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

#### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Gavidia Samame Mercedes Friorella	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )	Doctor (X )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) Educativa (X )	Social ( ) Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>		
<b>Institución donde labora:</b>	UPAO	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años (X ) Más de 5 años ( )	

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

#### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico
Autora:	Cenio Cconocc Roca
Procedencia:	Trujillo
Administración:	Individual o grupal
Tiempo de aplicación:	15 minutos
Ámbito de aplicación:	Educación primaria
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

#### 4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
-------------	-------------------------	------------

-Procesos cognitivos	Los procesos cognitivos se refieren a las acciones mentales que realiza una persona para adquirir, almacenar, procesar y utilizar la información. Estos procesos incluyen la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas (Fragkaki et al., 2022).
-Estrategias de enseñanza	Por otro lado, las estrategias de enseñanza son técnicas o metodologías específicas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Estas estrategias están diseñadas para mejorar la comprensión, la retención y la aplicación del conocimiento, adaptándose a las necesidades individuales de los alumnos y fomentando el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria de trabajo y la atención (Procopio et al., 2022).

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico elaborado por Cenio Cconocc Roca en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel

3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:**

- Primera dimensión: Procesos cognitivos
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Memoria a Largo Plazo	1, 2	4	3	3	
Técnicas de Memoria	3, 4	4	3	3	
Atención y Concentración	5, 6	4	3	3	
Distracción y Alerta	7, 8	4	3	3	

- Segunda dimensión: Estrategias de enseñanza
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

INDICADORES	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Uso de Tecnología en el Aula	9	4	3	3	
Actividades Basadas en Proyectos	10, 11	4	3	3	
Diversificación de Métodos de Enseñanza	12, 13	4	3	3	
Aplicación Práctica de lo Aprendido	17, 18	4	3	3	



Firma del evaluador

DNI 46515653

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Wendy Cedillo Lozada	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )	Doctor ( X )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) Educativa ( X )	Social ( ) Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>		
<b>Institución donde labora:</b>	Universidad Nacional de Tumbes	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años ( X )

### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico
Autora:	Cenio Cconocc Roca
Procedencia:	Trujillo
Administración:	Individual o grupal
Tiempo de aplicación:	15 minutos
Ámbito de aplicación:	Educación primaria
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

### 4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

-Procesos cognitivos	Los procesos cognitivos se refieren a las acciones mentales que realiza una persona para adquirir, almacenar, procesar y utilizar la información. Estos procesos incluyen la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas (Fragkaki et al., 2022).
-Estrategias de enseñanza	Por otro lado, las estrategias de enseñanza son técnicas o metodologías específicas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Estas estrategias están diseñadas para mejorar la comprensión, la retención y la aplicación del conocimiento, adaptándose a las necesidades individuales de los alumnos y fomentando el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria de trabajo y la atención (Procopio et al., 2022).

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico elaborado por Cenio Cconocc Roca en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel

3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:**

- Primera dimensión: Procesos cognitivos
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Memoria a Largo Plazo	1, 2	3	4	3	
Técnicas de Memoria	3, 4	3	4	3	
Atención y Concentración	5, 6	3	4	3	
Distracción y Alerta	7, 8	3	4	3	

- Segunda dimensión: Estrategias de enseñanza
- Objetivos de la Dimensión: (describa lo que mide el instrumento).

INDICADORES	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Uso de Tecnología en el Aula	9	3	4	3	
Actividades Basadas en Proyectos	10, 11	3	4	3	
Diversificación de Métodos de Enseñanza	12, 13	3	4	3	
Aplicación Práctica de lo Aprendido	17, 18	3	4	3	

  
 Dra. Wendy Cedillo Lozada  
 DNI 43512438

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

### 1. Datos generales del juez

<b>Nombre del juez:</b>	Jiménez Rojas José Antonio Marín	
<b>Grado profesional:</b>	Maestría ( )	Doctor (X )
<b>Área de formación académica:</b>	Clínica ( ) Educativa (X)	Social ( ) Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>		
<b>Institución donde labora:</b>	SENATI	
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( X)	

### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

### 3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico
Autora:	Cenio Cconocc Roca
Procedencia:	Trujillo
Administración:	Individual o grupal
Tiempo de aplicación:	15 minutos
Ámbito de aplicación:	Educación primaria
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

### 4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

	-Procesos cognitivos	Los procesos cognitivos se refieren a las acciones mentales que realiza una persona para adquirir, almacenar, procesar y utilizar la información. Estos procesos incluyen la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas (Fragkaki et al., 2022).
	-Estrategias de enseñanza	Por otro lado, las estrategias de enseñanza son técnicas o metodologías específicas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Estas estrategias están diseñadas para mejorar la comprensión, la retención y la aplicación del conocimiento, adaptándose a las necesidades individuales de los alumnos y fomentando el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria de trabajo y la atención (Procopio et al., 2022).

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario Cuestionario sobre Neuroeducación y Rendimiento Académico elaborado por Cenio Cconocc Roca en el año 2024 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente*

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel



3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento:**

- Primera dimensión: Procesos cognitivos
- Objetivos de la Dimensión: (describe lo que mide el instrumento).

Indicadores	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Memoria a Largo Plazo	1, 2	3	3	4	
Técnicas de Memoria	3, 4	3	3	4	
Atención y Concentración	5, 6	3	3	4	
Distracción y Alerta	7, 8	3	3	4	

- Segunda dimensión: Estrategias de enseñanza
- Objetivos de la Dimensión: (describe lo que mide el instrumento).

INDICADORES	ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Uso de Tecnología en el Aula	9	3	3	4	
Actividades Basadas en Proyectos	10, 11	3	3	4	
Diversificación de Métodos de Enseñanza	12, 13	3	3	4	
Aplicación Práctica de lo Aprendido	17, 18	3	3	4	

  
Firma del evaluador

DNI 43156998

## Anexo 3: Asentimiento informado

### Asentimiento Informado

Título de la investigación: Neuroeducación y rendimiento académico de niños de 10 años de una Institución Educativa Primaria en Ayacucho 2024.

Investigador: Cenio Cconocc Roca.

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada Neuroeducación y rendimiento académico de niños de 10 años de una Institución Educativa Primaria en Ayacucho 2024, cuyo objetivo es: Determinar el impacto de la neuroeducación en el rendimiento académico de los niños de 10 años en una Institución Educativa Primaria en Ayacucho en 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiante de Segunda Especialidad, del programa ESPECIALIDAD DE NEUROEDUCACIÓN, de la Universidad César Vallejo del campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución IE 39008 Yuraq Yuraq.

Describir el impacto del problema de la investigación.

El problema abordado en esta investigación tiene un impacto significativo tanto a nivel educativo como social. La implementación insuficiente de prácticas neuroeducativas en las instituciones educativas de Ayacucho refleja una desconexión entre las estrategias pedagógicas actuales y las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes. Esta brecha puede contribuir a niveles bajos de rendimiento académico, como se observó en la población estudiada.

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta donde se recogerá datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada Neuroeducación y rendimiento académico de niños de 10 años de una Institución Educativa Primaria en Ayacucho 2024.
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará en el ambiente de clases de la institución Educativa Primaria en Ayacucho 2024.

Las respuestas al cuestionario o entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

#### **Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

#### **Riesgo (principio de No maleficencia):**

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Cenio Cconocc Roca y Docente asesor Sandra Sofía Izquierdo Marín.

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.

Nombre y apellidos: ..... Fecha y hora: .....

## Anexo 4: Resultado de similitud del programa Turnitin

The screenshot displays a Turnitin similarity report. At the top, a red header reads "Resumen de coincidencias" with a close button. Below this, the similarity percentage "17 %" is shown in large red font. A navigation bar indicates "Se están viendo fuentes estándar" and includes a button "EN Ver fuentes en inglés". The main content is a list of 15 sources under the heading "Coincidencias". Each source is numbered and includes the source name, a brief description, and the percentage of similarity. The sources are: 1. Entregado a Universida... (3%), 2. repositorio.ucv.edu.pe (3%), 3. www.researchgate.net (1%), 4. hdl.handle.net (1%), 5. www.coursehero.com (1%), 6. jett.labosfor.com (1%), 7. 1library.co (<1%), 8. repositorio.usanpedro... (<1%), 9. www.slideshare.net (<1%), 10. issuu.com (<1%), 11. Emilia Brown Wiltshire... (<1%), 12. archive.org (<1%), 13. portal.amelica.org (<1%), 14. indico.upeu.edu.pe (<1%), and 15. rus.ucf.edu.cu (<1%). At the bottom, there is a status bar with "Activado" and various icons.

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3 %
3	www.researchgate.net Fuente de Internet	1 %
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %
6	jett.labosfor.com Fuente de Internet	1 %
7	1library.co Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.usanpedro... Fuente de Internet	<1 %
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
10	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
11	Emilia Brown Wiltshire... Publicación	<1 %
12	archive.org Fuente de Internet	<1 %
13	portal.amelica.org Fuente de Internet	<1 %
14	indico.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	rus.ucf.edu.cu Fuente de Internet	<1 %