

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

**Programa basado en neuroeducación para la mejora
de las prácticas pedagógicas de docentes de nivel
inicial**

Neuroeducation-based program to improve the pedagogical practices
of preschool teachers

Elizabeth Milagros Pacci Ticona

epaccit.espg@unjbg.edu.pe
<https://orcid.org/0009-0003-4547-8905>
Universidad Nacional Jorge Basadre
Grohmann
Tacna – Perú

Janett Clarisa Uscamaita Guzmán

juscamaitag.espg@unjbg.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-9891-5337>
Universidad Nacional Jorge Basadre
Grohmann
Tacna – Perú

Kevin Mario Laura De La Cruz

klaurac@unjbg.edu.pe
<https://orcid.org/0002-0002-7083-1825>
Universidad Nacional Jorge Basadre
Grohmann
Tacna – Perú

Claudia Edith Mejía Flores

cmejiaf@unjbg.edu.pe
<https://orcid.org/0009-0000-5266-1001>
Universidad Nacional Jorge Basadre
Grohmann
Tacna – Perú

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.6057>

Artículo recibido: 04 de febrero de 2026.
Aceptado para publicación: 20 de junio de 2026.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

**Redilat**
Red de Investigadores
Latinoamericanos

**LATAM**
Revista Latinoamericana de
Ciencias Sociales y Humanidades

VOLUMEN VII

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.6057>

Programa basado en neuroeducación para la mejora de las prácticas pedagógicas de docentes de nivel inicial

Neuroeducation-based program to improve the pedagogical practices of preschool teachers

Elizabeth Milagros Pacci Ticona

epaccit.espg@unjbg.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0003-4547-8905>

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Tacna – Perú

Kevin Mario Laura De La Cruz

klaurac@unjbg.edu.pe

<https://orcid.org/0002-0002-7083-1825>

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Tacna – Perú

Claudia Edith Mejía Flores

cmejiaf@unjbg.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0000-5266-1001>

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Tacna – Perú

Janett Clarisa Uscamaita Guzmán

juscamaitag.espg@unjbg.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-9891-5337>

Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Tacna – Perú

Artículo recibido: 04 de febrero de 2026. Aceptado para publicación: 20 de junio de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El objetivo fue determinar de qué manera el Programa basado en neuroeducación influye en las prácticas pedagógicas de docentes de nivel inicial; para ello se diseñó un estudio cuasiexperimental con grupo experimental (n=25) y grupo control (n=25), mediciones pretest–postest y triangulación mediante observación sistemática en aula, encuesta de 30 ítems (cinco dimensiones: planificación, retroalimentación, motivación, acompañamiento emocional y atención a padres) y análisis estadístico (pruebas de normalidad y test de Wilcoxon, medidas de efecto), aplicando además validación por juicio de expertos y control de sesgos operativos; los resultados mostraron mejoras amplias y estadísticamente significativas en el grupo experimental ya que la proporción de docentes en nivel “alto” pasó de niveles iniciales bajos/medios a cifras mayoritarias en postest (incrementos entre 56 y 72 puntos porcentuales según dimensión) y $p = 0.000$ en todas las hipótesis evaluadas, mientras que el grupo control presentó cambios marginales, y el análisis por dimensiones confirmó avances notables en planificación, retroalimentación, motivación, acompañamiento emocional y comunicación con las familias; en conclusión, el Programa asociado a formación teórico-práctica, acompañamiento en aula y herramientas operativas logró mejorar de forma substancial las prácticas pedagógicas de docentes de inicial.


Palabras clave: educación de la primera infancia, formación de docentes, neurobiología,

desarrollo curricular, práctica pedagógica

Abstract

The objective of the study was to determine how a neuroeducation-based program influences the pedagogical practices of preschool teachers. To this end, a quasi-experimental design was implemented with an experimental group (n=25) and a control group (n=25), using pretest–posttest measurements and triangulation through systematic classroom observation, a 30-item survey (covering five dimensions: planning, feedback, motivation, emotional support, and parent engagement), and statistical analysis (normality tests, Wilcoxon test, and effect size measures). Expert judgment validation and operational bias control were also applied. The results showed broad and statistically significant improvements in the experimental group, as the proportion of teachers at the “high” level increased from low/medium initial levels to majority levels in the posttest (increases between 56 and 72 percentage points depending on the dimension), with $p = 0.000$ in all tested hypotheses, while the control group showed only marginal changes. The dimensional analysis confirmed notable progress in planning, feedback, motivation, emotional support, and communication with families. In conclusion, the program, combining theoretical-practical training, classroom support, and operational tolos, substantially improved the pedagogical practices of preschool teachers.

Keywords: early childhood education, teacher training, neurobiology, curriculum development, pedagogical practice

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Pacci Ticona, E. M., Laura De La Cruz, K. M., Mejía Flores, C. E., & Uscamaita Guzmán, J. C. (2026). Programa basado en neuroeducación para la mejora de las prácticas pedagógicas de docentes de nivel inicial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (3), 1710 – 1724. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.6057>

INTRODUCCIÓN

La educación inicial enfrenta brechas entre la evidencia científica sobre el aprendizaje y las prácticas pedagógicas efectivas en el aula (Aguirre-Vera & Moya-Martínez, 2022), las cuales se manifiestan en la dificultad para traducir hallazgos sobre plasticidad cerebral y atención en estrategias didácticas aplicables por docentes de primera infancia (Carew & Magsamen, 2010).

Si bien la cobertura educativa ha mejorado la calidad de los aprendizajes tempranos muestra rezagos que tienden a arrastrarse a los grados posteriores, lo que sugiere una falla en la intervención pedagógica temprana (Ministerio de Educación [MINEDU], 2020). Además, la formación inicial y continua de muchos docentes carece de contenidos sólidos en neuroeducación, lo que limita la capacidad de diseñar actividades multisensoriales y estrategias de regulación emocional para la infancia temprana (Peregrina Nieves & Gallardo-Montes, 2023).

En ese sentido, la emergencia sanitaria reciente exacerbó desigualdades en modalidades de atención y dejó en evidencia la necesidad de estrategias didácticas ajustadas a contextos de vulnerabilidad y a la virtualidad cuando aplica (Baptista et al., 2020). Asimismo, la persistencia de neuromitos entre docentes dificulta la adopción crítica de la evidencia científica en la planificación educativa (Ruiz-Martín et al., 2022).

En el plano institucional, la ausencia de protocolos para integrar recomendaciones neurocientíficas en planes de formación docente y en políticas locales limita la escalabilidad de buenas prácticas (UNESCO, 2023). En ese sentido, las propuestas tecnológicas y de neurointervención requieren además marcos éticos y de gobernanza que protejan la privacidad y bienestar de la infancia, lo cual no siempre está contemplado en las iniciativas locales (UNESCO, 2021).

Así, las intervenciones formativas que combinan teoría y práctica con seguimiento en contexto mejoran la transferencia al aula, pero son escasas las evaluaciones longitudinales que demuestren sostenibilidad (Walsh, 2024). De otro lado, la heterogeneidad territorial (urbanidad, ruralidad y recursos institucionales) obliga a diseñar programas con adaptaciones contextuales y criterios de inclusión (Mendoza & Abellán, 2021).

Además, la carga administrativa y la falta de tiempo para la formación continua constituyen barreras prácticas relevantes para la implementación de innovaciones pedagógicas (Moreno, Pérez & Martínez, 2020). En ese sentido, existe una carencia de instrumentos estandarizados y sencillos para medir cambios en la práctica docente derivados de programas basados en neuroeducación, lo que complica la generación de evidencia comparable (De Barros Camargo et al., 2023).

Las actividades diseñadas sin considerar ritmos atencionales, pausas activas y la distribución de la práctica pueden resultar ineficaces para consolidar memoria y promover el pensamiento temprano (Dubinsky & Hamid, 2024). De otro lado, la falta de articulación entre el Currículo Nacional y las propuestas de formación en neuroeducación reduce la posibilidad de que docentes implementen cambios sostenibles en sus secuencias didácticas (Ministerio de Educación [MINEDU], 2019).

En muchos casos, la implementación de estrategias multisensoriales requiere recursos y materiales que no siempre están disponibles en contextos con presupuestos limitados, lo que exige propuestas formativas que incluyan soluciones de bajo costo (Calder Stegemann, 2024). Asimismo, la atención a la nutrición, el sueño y la salud mental de la infancia constituye una arista complementaria necesaria para que las intervenciones pedagógicas tengan efecto, y sin su atención integral los beneficios se ven reducidos (Loor Plaza et al., 2024).

La percepción docente sobre su propia eficacia y sus competencias digitales también influyen en la disposición a incorporar nuevas prácticas basadas en evidencia (Chamberg, 2021). Por lo tanto, cualquier programa debe considerar la realidad material, social y formativa de los docentes y sus estudiantes (Flores, 2021).

Las experiencias piloto internacionales muestran que la formación docente en neurodidáctica mejora la planificación de sesiones, la implementación de retroalimentación inmediata y el uso de señales multisensoriales, aunque estos resultados requieren replicación y adaptación local (Caballero, 2022). Investigaciones sobre la corrección de neuromitos indican que intervenciones formativas específicas reducen creencias erróneas y mejoran el razonamiento pedagógico, lo que respalda la inclusión de módulos críticos en los programas de formación (Lithander et al., 2024).

A este respecto, se han utilizado indicadores fisiológicos y de autorreporte para documentar mejoras en la autorregulación y el manejo del estrés, resultados relevantes para contextos de educación inicial (Chehayeb et al., 2025). La evidencia sobre aprendizaje activo y enseñanza directa sugiere complementar estrategias constructivistas con estructuras que favorezcan la retención y la práctica deliberada en edades tempranas (Dubinsky & Hamid, 2024). En consecuencia, las propuestas deben integrar teoría neurocientífica, prácticas concretas y evaluación rigurosa para demostrar impacto en Tacna (Neves, 2024).

Esta ausencia de brechas en formación docente, de instrumentos de evaluación localizados, presencia de neuromitos y limitaciones institucionales justifica la necesidad de una intervención formativa específica para docentes de nivel inicial en Tacna (Molleapaza Poma et al., 2024). Por ello, atender esta necesidad permitirá generar evidencia contextualizada que pueda informar tanto la mejora de las prácticas pedagógicas como la formulación de políticas locales orientadas a la primera infancia (IBRO & IBE-UNESCO, 2018).

Por tanto, el objetivo de la investigación es: Determinar de qué manera el Programa basado en neuroeducación influye en las prácticas pedagógicas de docentes de nivel inicial en Tacna, 2025.

Las bases teóricas que sustentan este estudio comienzan con la definición de neuroeducación como campo interdisciplinario que integra hallazgos neurobiológicos y psicológicos con la praxis educativa para optimizar procesos de enseñanza y aprendizaje (Carew & Magsamen, 2010). La arquitectura cerebral y su desarrollo continuo explican por qué las experiencias tempranas y la calidad de la interacción docente-estudiante son determinantes para la formación de circuitos que sostienen el aprendizaje (Center on the Developing Child, Harvard University, 2024).

La literatura sobre plasticidad cerebral sostiene que las intervenciones pedagógicas oportunas pueden modular conexiones neuronales y favorecer la consolidación de habilidades cognitivas y socioemocionales en la infancia (van Duijvenvoorde et al., 2022). Los modelos de aprendizaje activo y la instrucción directa ofrecen marcos complementarios que permiten balancear exploración y estructura para potenciar la atención y la memoria (Dubinsky & Hamid, 2024). La teoría del andamiaje y la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky, integrada con criterios neurodidácticos, guía la secuenciación y el apoyo progresivo en las sesiones de nivel inicial (Islas, 2021).

La evidencia sobre neuromitos y alfabetización neurocientífica enfatiza la necesidad de formar docentes para distinguir entre hallazgos robustos y simplificaciones erróneas, de modo que las prácticas aplicadas se basen en evidencia y no en creencias populares (Ruiz-Martín et al., 2022). Investigaciones que corrigen neuromitos muestran mejoras en el razonamiento pedagógico y en la aplicación crítica de estrategias didácticas, lo que subraya la importancia de incluir evaluación de creencias en los programas formativos (Rousseau, 2024).

Los estudios sobre estrategias multisensoriales indican que dividir contenidos y usar estímulos variados facilita la codificación y recuperación de la información en niños pequeños (Calder Stegemann, 2024). La ciencia de la atención y las redes frontoparietales informan el diseño de pausas activas y la duración óptima de actividades para maximizar el rendimiento atencional en sesiones de aula (Bonte & van Atteveldt, 2022).

La investigación sobre autorregulación emocional y su impacto en el aprendizaje muestra que técnicas sencillas de co-regulación y ejercicios breves de respiración pueden reducir la activación del eje HPA y mejorar las condiciones para la codificación y la comprensión (Thompson, 2024). Estudios de intervención docente que incorporan co-regulación documentan mejoras en la gestión emocional del aula y en la calidad de la interacción pedagógica, lo que favorece el clima de aprendizaje en educación inicial (Chehayeb et al., 2025).

La relación entre nutrición, sueño y rendimiento cognitivo evidencia que las intervenciones pedagógicas deben articularse con políticas y prácticas de salud para obtener efectos sostenibles (Loor Plaza et al., 2024). Asimismo, la investigación sobre aprendizaje distribuido y repetición espaciada respalda la planificación de actividades que favorezcan la retención a largo plazo mediante sesiones espaciadas y repasos intencionados (Bailera et al., 2022).

Los estudios sobre formación docente en neurodidáctica muestran que combinar teoría, práctica simulada y acompañamiento en aula incrementa la transferencia y reduce la persistencia de neuromitos entre docentes (Peregrina Nieves & Gallardo-Montes, 2023). Revisiones sistemáticas sobre programas de aprendizaje profesional indican que la retroalimentación en el puesto de trabajo y las observaciones con rúbricas son elementos clave para consolidar cambios en la práctica pedagógica (Walsh, 2024).

De otro lado, la conveniencia de instrumentos prácticos, listas de cotejo y rúbricas, para monitorear la implementación de estrategias neuroeducativas en contextos diversos (Rodríguez-Castro et al., 2025). Además, experiencias en contextos vulnerables subrayan la necesidad de metodologías adaptadas y de formación sensible a la interculturalidad y a las condiciones socioeconómicas locales (Guzmán et al., 2023).

Las aportaciones desde el enfoque holístico y humanista sostienen que la educación debe integrar la dimensión afectiva y la dignidad del niño como centro de las prácticas pedagógicas, lo cual se alinea con los principios de la neuroeducación que ponen énfasis en ambientes seguros y motivadores (Hare, 2010).

La teoría de la motivación y las jerarquías de necesidades también aportan criterios para diseñar actividades que atiendan necesidades básicas y favorezcan la disposición al aprendizaje (Maslow, 1970). Por otra parte, las investigaciones sobre tecnología educativa y neuroimagen exploran cómo herramientas digitales y datos pueden informar la personalización del aprendizaje, siempre que se respeten consideraciones éticas y de privacidad (Holmes & Porayska-Pomsta, 2022).

La evidencia empírica regional muestra que la formación en neuroeducación puede producir mejoras en prácticas concretas de aula cuando se adapta al contexto local y se acompaña de instrumentos de evaluación sencillos y sostenibles (Neves, 2024). Investigaciones de caso en instituciones de educación inicial resaltan la importancia de la articulación entre formación docente, apoyo institucional y recursos materiales para lograr cambios significativos en las prácticas pedagógicas (Limay Barrios, 2024).

METODOLOGÍA

Respecto del enfoque y la medición cuantitativa, la investigación adoptó un esquema orientado a la evaluación objetiva de variables pedagógicas mediante instrumentos validados y pruebas estadísticas con niveles de significancia definidos a priori (Ñaupas et al., 2018). En cuanto al método, la investigación utilizó un procedimiento inductivo que partió de datos empíricos recogidos durante la implementación del Programa para identificar patrones y formular generalizaciones aplicables al contexto de la educación inicial (Arias González & Covinos Gallardo, 2021). El estudio además integró procedimientos descritos en guías metodológicas recientes que combinaron observación sistemática y análisis cuantitativo para sostener la inferencia sobre cambios en prácticas docentes tras intervenciones formativas (Arias et al., 2022). En términos tipológicos, la investigación se inscribió en la investigación aplicada porque buscó materializar conceptos de la neuroeducación mediante la implementación de un programa formativo concreto dirigido a docentes de inicial (Alan & Cortez, 2018).

El diseño de la investigación fue cuasiexperimental con grupo control no equivalente y medidas longitudinales por pretest y postest, lo que permitió estimar el efecto del Programa sobre las prácticas pedagógicas en condiciones naturales de aula (Guevara Albán et al., 2020). Para la conformación de grupos, se establecieron dos unidades institucionales participantes (una como grupo experimental y otra como grupo control), procurando homogeneidad en variables contextuales relevantes para reducir sesgos de selección (Santos & Oliveira, 2023). Antes de la intervención se aplicó una evaluación diagnóstica o pretest y al finalizar un postest equivalente, procedimiento que permitió aislar cambios atribuibles a la intervención y controlar la historia y maduración como amenazas a la validez interna (Mayta, 2016).

La unidad de análisis fue el docente de nivel inicial en ejercicio en una institución pública de la región Sur de Perú, criterio que orientó tanto la selección muestral como la definición de inclusión y exclusión. La población objetivo se basó en el universo de docentes de inicial registrados en las estadísticas oficiales, y las condiciones de inclusión y exclusión se aplicaron de forma rigurosa para garantizar que los participantes cumplieran con la disponibilidad y el consentimiento informado requeridos. La muestra operativa estuvo conformada por 50 docentes distribuidos en tres instituciones participativas seleccionadas por conveniencia institucional, y la asignación a grupo experimental o control se realizó intencionalmente procurando equilibrio contextual. La selección por conveniencia se justificó por la factibilidad y la disposición de las instituciones a participar en la intervención piloto, quedando explicitadas las limitaciones que este procedimiento implicó para la generalización externa de los resultados (Echeverría, 2020).

Los instrumentos fueron diseñados siguiendo criterios de pertinencia y cobertura teórica, incorporando indicadores derivados de la literatura sobre codificación multisensorial, pausas activas y autorregulación para garantizar congruencia con el contenido formativo. Para la recolección se combinaron técnicas de observación sistemática en aula, registros de auto-reporte docente y aplicación de un cuestionario en formato pretest y postest, lo que permitió triangulación metodológica entre fuentes de datos. La validez de contenido fue asegurada mediante juicio de expertos, quienes evaluaron la pertinencia y claridad de los ítems antes de su aplicación piloto, siguiendo protocolos recomendados en estudios de formación docente (De Barros Camargo et al., 2023). La confiabilidad se estimó mediante Alfa de Cronbach en un estudio piloto previo con docentes afines al universo objeto de estudio, y los coeficientes obtenidos indicaron consistencia interna alta en la escala global y en las subescalas (Neves, 2024).

La estrategia operativa incluyó la gestión de permisos institucionales, la explicación detallada del procedimiento a los docentes y la firma del consentimiento informado, asegurando la confidencialidad y el uso académico de los datos recolectados. En cuanto al procesamiento de datos, los registros se ingresan en una base de datos codificada y se realizan controles de calidad para identificar valores perdidos o atípicos antes del análisis descriptivo y de inferencia.

El análisis estadístico consideró inicialmente pruebas de normalidad (Shapiro–Wilk) y, en caso de distribución no normal, se aplicaron pruebas no paramétricas como los Rangos con Signo de Wilcoxon para comparar pretest y postest en grupos dependientes. Se calcularon además medidas de efecto y estimaciones de cambio promedio por dimensión, complementadas con análisis de frecuencia y tablas comparativas que facilitaron la interpretación pedagógica de los resultados.

Se implementaron procedimientos de control de sesgos: documentación de ausencias, análisis por intención de tratar y registro de posibles eventos concurrentes que pudieron influir en los resultados, todo ello consignado en el protocolo de investigación. Además, las limitaciones metodológicas (incluyendo muestreo por conveniencia, tamaño muestral piloto y duración acotada de la intervención) fueron previstas y se definieron como parte del informe de resultados para orientar interpretaciones cautelosas y recomendaciones para estudios posteriores.

RESULTADOS

Tabla 1

Nivel de prácticas pedagógicas (Pre / Post)

Grupo / Test	Alto F (%)	Medio F (%)	Bajo F (%)	N
Grupo Control – Pretest	6 (24%)	8 (32%)	11 (44%)	25
Grupo Control – Postest	6 (24%)	9 (36%)	10 (40%)	25
Grupo Experimental – Pretest	5 (20%)	9 (36%)	11 (44%)	25
Grupo Experimental – Postest	19 (76%)	6 (24%)	0 (0%)	25

Fuente: elaborado con base en base de datos / IBM SPSS v26.

El grupo control mostró cambios mínimos: el nivel bajo pasó de 44 % a 40 % (-4 puntos), el nivel medio de 32 % a 36 % (+4 puntos) y el nivel alto se mantuvo en 24 %. Por dimensiones, las variaciones fueron pequeñas y mixtas, por ejemplo, en planificación el nivel alto subió de 24 % a 32 %, en retroalimentación apenas de 20 % a 24 %, mientras que en motivación el nivel alto bajó de 20 % a 16 % y el nivel bajo subió de 44 % a 56 %, evidenciando incluso retrocesos.

En contraste, el grupo experimental presentó mejoras marcadas: el nivel alto aumentó de 20 % a 76 % (+56 puntos), el nivel medio bajó de 36 % a 24 % (-12 puntos) y el nivel bajo se redujo de 44 % a 0 % (-44 puntos). Por dimensiones, los incrementos en nivel alto fueron significativos: planificación de 20 % a 80 % (+60), retroalimentación de 16 % a 84 % (+68), motivación de 24 % a 88 % (+64), acompañamiento emocional de 20 % a 92 % (+72) y atención a padres de 28 % a 96 % (+68), con eliminación casi total del nivel bajo en todas las áreas.

Tabla 2

Dimensiones de prácticas pedagógicas (Postest)

Dimensión	GC Alto %	GC Medio %	GC Bajo %	GE Alto %	GE Medio %	GE Bajo %
Planificación educativa	32%	40%	28%	80%	16%	4%
Retroalimentación	24%	24%	52%	84%	16%	0%
Motivación escolar	16%	28%	56%	88%	8%	4%
Acompañamiento emocional	16%	52%	32%	92%	8%	0%
Atención a padres	24%	44%	32%	96%	4%	0%

Fuente: elaborado con base en base de datos / IBM SPSS v26.

El grupo control prácticamente no mejoró: a nivel global el porcentaje en nivel bajo pasó de 44 % a 40 % (-4 pts), el nivel medio subió de 32 % a 36 % (+4 pts) y el nivel alto se mantuvo en 24 % (0 pts); por dimensiones, planificación mostró leve avance (alto 24 % → 32 %, bajo 44 % → 28 %, medio 32 % → 40 %), retroalimentación permaneció estancada (bajo 52 % → 52 %, alto 20 % → 24 %), motivación empeoró ligeramente (alto 20 % → 16 %, bajo 44 % → 56 %), acompañamiento emocional continuó con predominio medio (alto 20 % → 16 %, medio 48 % → 52 %) y atención a padres se desplazó hacia la media (alto 32 % → 24 %, medio 36 % → 44 %).

En contraste, el grupo experimental mostró mejoras muy marcadas: a nivel global el nivel alto aumentó de 20 % a 76 % (+56 pts), el medio cayó de 36 % a 24 % (-12 pts) y el bajo se eliminó de 44 % a 0 % (-44 pts); por dimensiones, planificación pasó de alto 20 % → 80 % (+60) y bajo 52 % → 4 % (-48), retroalimentación de alto 16 % → 84 % (+68) y bajo 52 % → 0 % (-52), motivación de alto 24 % → 88 % (+64) y bajo 40 % → 4 % (-36), acompañamiento emocional de alto 20 % → 92 % (+72) y bajo 52 % → 0 % (-52), y atención a padres de alto 28 % → 96 % (+68) y bajo 48 % → 0 % (-48).

Tabla 3

Prueba de hipótesis Test de signos de Wilcoxon

Hipótesis	Prueba	Z	Sig. (p)	Decisión
Hi general: El Programa influye en las prácticas pedagógicas (Tacna, 2025)	Wilcoxon (muestras relacionadas)	1,648	0,000	Rechazar Ho
H1 específica – Planificación educativa	Wilcoxon (muestras relacionadas)	1,557	0,000	Rechazar Ho
H2 específica – Retroalimentación	Wilcoxon (muestras relacionadas)	1,407	0,000	Rechazar Ho
H3 específica – Motivación escolar	Wilcoxon (muestras relacionadas)	1,594	0,000	Rechazar Ho

H4 específica – Acompañamiento emocional	Wilcoxon (muestras relacionadas)	1,531	0,000	Rechazar Ho
H5 específica – Atención a padres	Wilcoxon (muestras relacionadas)	1,602	0,000	Rechazar Ho

Fuente: elaborado con base en base de datos / IBM SPSS v26.

Todas las pruebas compararon las puntuaciones antes y después del programa usando el test de Wilcoxon y arrojaron $p = 0,000$ (menor que $0,001$), por lo que en todos los casos se rechaza la hipótesis nula; en palabras simples, los docentes que participaron en el Programa mejoraron sus prácticas pedagógicas en general y también en cada una de las cinco dimensiones evaluadas (planificación, retroalimentación, motivación, acompañamiento emocional y atención a las familias).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el Programa basado en neuroeducación influyó de manera significativa en las prácticas pedagógicas de los docentes de nivel inicial de Tacna, debido a que el grupo experimental evidenció mejoras importantes en todas las dimensiones evaluadas después de la intervención, mientras que el grupo control presentó variaciones mínimas. En términos generales, el nivel alto de prácticas pedagógicas en el grupo experimental pasó de 20 % en el pretest a 76 % en el postest, además de registrarse significancia estadística en la hipótesis general ($p = 0.000$; $Z = 1.648$). Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Caballero (2022), Pradeep (2024) y Walsh (2024), quienes sostienen que los programas de formación docente basados en neuroeducación favorecen cambios positivos en la organización pedagógica, el uso de estrategias multisensoriales y la mejora de la interacción en el aula. Del mismo modo, los resultados respaldan los planteamientos teóricos de Carew y Magsamen (2010), quienes señalan que la integración entre neurociencia y educación permite optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante prácticas pedagógicas sustentadas en evidencia científica.

En relación con la dimensión planificación educativa, los resultados mostraron mejoras significativas ($p = 0.000$; $Z = 1.557$), observándose que los docentes lograron estructurar sesiones más organizadas, coherentes y orientadas a los objetivos de aprendizaje. El nivel alto en esta dimensión aumentó de 20 % a 80 % en el grupo experimental. Estos hallazgos concuerdan con Limay Barrios (2024) y Shvarts et al. (2024), quienes encontraron que la formación neuroeducativa fortalece la capacidad docente para diseñar experiencias de aprendizaje más dinámicas y adaptadas a las necesidades infantiles. Asimismo, los resultados guardan relación con la teoría de la plasticidad cerebral planteada por van Duijvenvoorde et al. (2022), ya que una planificación adecuada favorece experiencias repetidas y significativas que contribuyen al fortalecimiento de conexiones neuronales durante la primera infancia.

Respecto a la retroalimentación, también se evidenció una mejora significativa ($p = 0.000$; $Z = 1.407$), debido a que los docentes brindaron comentarios más oportunos, comprensibles y orientados al progreso de los estudiantes. El porcentaje de docentes ubicados en nivel alto pasó de 16 % a 84 %. Estos resultados coinciden con Walsh (2024) y Neves (2024), quienes destacan que la formación continua y el acompañamiento pedagógico fortalecen la retroalimentación formativa en el aula. De igual manera, Alkhasawneh (2025) sostiene que la incorporación de estímulos multisensoriales reduce la carga cognitiva y facilita la comprensión de las orientaciones brindadas por el docente. Por ello, los resultados obtenidos evidencian que la neuroeducación no solo mejora el desempeño docente, sino también la calidad de las interacciones pedagógicas.

En cuanto a la motivación escolar, los resultados mostraron un incremento significativo ($p = 0.000$; $Z = 1.594$), reflejado en una mayor participación, interés y disposición de los estudiantes durante las

actividades de aprendizaje. El nivel alto aumentó de 24 % a 88 % en el grupo experimental. Estos hallazgos son coherentes con los estudios de Arellano (2024), Huarca (2024) y Pradeep (2024), quienes afirman que las estrategias basadas en evidencia neurocientífica incrementan la atención y participación infantil mediante actividades dinámicas y emocionalmente significativas. Asimismo, estos resultados pueden interpretarse desde la teoría motivacional de Maslow (1970), la cual sostiene que ambientes seguros, estimulantes y afectivos favorecen la disposición hacia el aprendizaje.

Respecto al acompañamiento emocional, se encontraron mejoras significativas ($p = 0.000$; $Z = 1.531$), observándose que los docentes desarrollaron mayor sensibilidad para reconocer emociones, regular conflictos y generar un clima emocional positivo en el aula. El nivel alto aumentó de 20 % a 92 % en el grupo experimental. Estos hallazgos coinciden con Chehayeb et al. (2025) y Thompson (2024), quienes destacan que las estrategias de co-regulación emocional y acompañamiento afectivo favorecen el bienestar infantil y mejoran las condiciones para el aprendizaje. Asimismo, Briones (2021) y Enríquez (2021) señalan que las pausas activas y los refuerzos emocionales ayudan a reducir conductas disruptivas y fortalecen el clima escolar. En ese sentido, los resultados confirman que la dimensión emocional constituye un componente esencial dentro de las prácticas pedagógicas en educación inicial.

En relación con la atención a padres, también se registraron mejoras significativas ($p = 0.000$; $Z = 1.602$), debido a que los docentes lograron establecer una comunicación más constante y efectiva con las familias. El nivel alto pasó de 28 % a 96 % en el grupo experimental. Estos resultados coinciden con Arellano (2024) y Neves (2024), quienes sostienen que la formación docente basada en neuroeducación fortalece la relación escuela-familia mediante estrategias de comunicación más cercanas y participativas. Del mismo modo, Enríquez (2021) y Chehayeb et al. (2025) destacan que el trabajo coordinado entre docentes y familias favorece la continuidad de los procesos de aprendizaje y el desarrollo socioemocional de los niños.

Desde las implicaciones teóricas, los hallazgos fortalecen el enfoque de la neuroeducación como una propuesta válida para mejorar las prácticas pedagógicas en educación inicial, ya que evidencian que conceptos como plasticidad cerebral, emoción, atención y aprendizaje multisensorial pueden trasladarse de manera efectiva al contexto escolar. Asimismo, los resultados aportan evidencia empírica local sobre la efectividad de programas neuroeducativos en docentes de inicial, contribuyendo al desarrollo de investigaciones aplicadas en el contexto peruano y particularmente en Tacna.

En cuanto a las implicaciones prácticas, los resultados sugieren que las instituciones educativas y las entidades responsables de la formación docente deberían incorporar programas de capacitación basados en neuroeducación dentro de los planes de actualización profesional. Además, se evidencia la necesidad de fortalecer las competencias docentes relacionadas con planificación, motivación, retroalimentación y acompañamiento emocional, debido a que estas dimensiones mostraron mejoras importantes tras la intervención. De igual manera, los resultados podrían servir como referencia para el diseño de políticas educativas orientadas a la mejora de la calidad pedagógica en el nivel inicial.

Sin embargo, el estudio presentó algunas limitaciones. En primer lugar, la muestra estuvo conformada únicamente por 50 docentes seleccionados por conveniencia, lo cual limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos. Asimismo, el tiempo de duración de la intervención fue relativamente corto, por lo que no fue posible evaluar la permanencia de los cambios en el largo plazo. También debe considerarse que algunas variables fueron evaluadas mediante auto-reporte y observación, lo cual podría generar cierto grado de subjetividad en las respuestas. Además, el estudio se desarrolló únicamente en instituciones públicas de Tacna, por lo que los resultados podrían variar en otros contextos socioculturales o educativos.

En función de ello, se recomienda que futuras investigaciones amplíen el tamaño muestral e incorporen instituciones de diferentes regiones y contextos educativos para comparar resultados. Asimismo, sería importante desarrollar estudios longitudinales que permitan evaluar la sostenibilidad de los cambios pedagógicos en el tiempo. También se sugiere incorporar técnicas mixtas y mediciones neurofisiológicas que complementen el análisis cuantitativo y permitan comprender con mayor profundidad los efectos de la neuroeducación en el desempeño docente y en el aprendizaje infantil. Además, se recomienda continuar investigando la relación entre neuroeducación, bienestar emocional y participación familiar, debido a que estas variables demostraron tener un papel relevante dentro de las prácticas pedagógicas en educación inicial.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la implementación del Programa mostró efectos positivos: mejoró las prácticas pedagógicas (cambio significativo pre-post, $p = 0.000$; $Z = 1.648$), lo que se tradujo en docentes que usan estrategias más eficaces y una enseñanza de mayor calidad; también fortaleció la planificación educativa ($p = 0.000$; $Z = 1.557$), con sesiones más claras y mejor organizadas; la retroalimentación fue más útil y orientada al progreso ($p = 0.000$; $Z = 1.407$), de modo que los comentarios de los docentes ayudan mejor al aprendizaje; la motivación escolar aumentó ($p = 0.000$; $Z = 1.594$), pues se observó mayor interés y participación de los niños; el acompañamiento emocional se reforzó ($p = 0.000$; $Z = 1.531$), generando un clima más seguro y atento a las emociones infantiles; y finalmente la comunicación con las familias mejoró ($p = 0.000$; $Z = 1.602$), logrando una relación hogar-escuela más fluida y efectiva.

Por ello se afirma que la implementación del programa permitió generar cambios significativos en la práctica docente y en la manera de acompañar el aprendizaje de los niños. Más allá de los resultados estadísticos obtenidos, se evidenció una transformación en las acciones pedagógicas de las docentes, quienes comenzaron a desarrollar experiencias de aprendizaje más organizadas, pertinentes y centradas en las necesidades e intereses de los niños. Asimismo, la planificación educativa se fortaleció, favoreciendo sesiones más claras, dinámicas y coherentes con los propósitos de aprendizaje. La retroalimentación brindada por las docentes adquirió un carácter más cercano y orientador, ayudando a que los niños reconozcan sus avances y continúen aprendiendo con mayor confianza. De igual manera, se observó un incremento en la motivación y participación de los niños, reflejado en un mayor entusiasmo, curiosidad e involucramiento durante las actividades desarrolladas en el aula. El programa también contribuyó a fortalecer el acompañamiento emocional, promoviendo ambientes más seguros, afectivos y respetuosos, donde los niños pudieron expresar sus emociones y sentirse valorados. Finalmente, se evidenció una comunicación más fluida entre la escuela y las familias, fortaleciendo el trabajo conjunto en beneficio del desarrollo integral de los niños. En ese sentido, el programa no solo impactó en aspectos pedagógicos, sino también en las relaciones humanas y en la construcción de una educación más empática, participativa y de calidad.

REFERENCIAS

Aguirre-Vera, L. & Moya-Martínez, M. (2022). La Neuroeducación: estrategia innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. *Revista Científica Do o de las Ciencias*, 8(2), 466–482. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383427>

Alan, D. & Cortez, L. (2018). Procesos y fundamentos de la investigación científica. Editorial UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>

Alkhasawneh, S. (2025). Perspectives of educational neuroscience on instructional strategy development within educational technology. *Journal of Online Neuroscience and Education*, 2(1), 77–92. <https://doi.org/10.1344/joned.v5i2.47695>

Arias Gonzáles, J. L. & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. Academia.

Arias, J., Holgado, J., & Tafur, T. (2022). Metodología de la investigación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.

Bailera, M., Lisbona, P., Bailera, I., Zabalza, I., Peña, B., Zalba, B., & Pascual, S. (2022). Aplicación del método de repetición espaciada en el ámbito de la Ingeniería (Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza). <https://zguan.unizar.es/record/133270>

Baptista, P., Almazán, A., Loeza, C. A., López, V. A., & Cárdenas, J. L. (2020). Encuesta nacional a docentes ante el COVID-19: Retos para la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), 50, 41–88. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237021/html/index.html>

Bonte, M. & van Atteveldt, N. (2022). Editorial: capturing developmental brain dynamics. *NPJ Science of Learning*.

Briones Ramírez, K. L. (2021). Aprendizaje en el nivel inicial desde la neurociencia [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio UNS. <https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/20.500.14278/3728/52253.pdf?sequence=1>

Caballero, M. (2022). The effects of a teacher training program on neuroeducation through the improvement of key pedagogical practices. *Journal of Educational Neuroscience*, 5(1), 23–38. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.001>

Calder Stegemann, K. (2024). The brain on playdo: neuroscience in education. *Frontiers in Education*, 9, Article 1342473. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1342473>

Carew, T. J. & Magsamen, S. H. (2010). Neuroscience and Education: An Ideal Partnership for Producing Evidence-Based Solutions to Guide 21st Century Learning. *Neuron*, 67, 685–688. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.028>

Center on the Developing Child, Harvard University. (2024). Brain architecture: An ongoing process that begins before birth and continues into adulthood. *Developing Child Harvard*. <https://developingchild.harvard.edu/key-concept/brain-architecture/>

Chehayeb, L., Olszynska, K., Bhuvaneshwara, C., & Tsovaltzi, D. (2025). Effects of a co-regulation model for MR teacher training: HRV and self-compassion as indicators of emotion regulation (Master's thesis).

University of Graz. https://www.researchgate.net/publication/389274380_Effects_of_a_Co-Regulation_Model_for_MR_Teacher_Training_HRV_and_Self-Compassion_as_Indicators_of_Emotion_Regulation

De Barros Camargo, C., Flores Melero, C., Pinto Díaz, C., & Marín Perabá, C. (2023). Neurodidactic teacher training program for educational dropouts in vulnerable groups. *Frontiers in Education*, 8, Article 1134732. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1134732>

Dubinsky, J. M. & Hamid, A. A. (2024). The neuroscience of active learning and direct instruction. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 163, 105737. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105737>

Enríquez Montoya, E. (2021). Estrategias didácticas basadas en neurociencia aplicadas por docentes de nivel inicial en educación a distancia en Nuevo Chimbote [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio UNS. <https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/20.500.14278/4334/6/Tesis%20Enriquez%20-%20Montoya.pdf?sequence=1>

Flores, A. (2021). Las competencias digitales y el desempeño docente en instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Tacna, 2021 [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2185/FloresCohaila-Andrea.pdf?sequence=1>

Guevara Albán, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción). *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163–173. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7591592>

Guzmán, O., Teherán, Á., & Díaz, E. (2023). Estrategias pedagógicas basadas en la neuroeducación como herramienta en los procesos de interculturalidad en los estudiantes de grado 7° de la Institución Educativa Santa Clara del municipio de San Onofre, Sucre (Trabajo de investigación).

Hare, J. (2010). La educación holística: una interpretación para los profesores de los programas del IB. IBO. https://blogs.ibo.org/positionpapers/files/2010/10/La-educaci%C3%B3n-hol%C3%ADstica_John-Hare.pdf

Holmes, W. & Porayska-Pomsta, K. (2022). Advances in educational neuroscience: how AI and neuroimaging inform personalized learning. *Journal of Educational Neuroscience*, 14, 1–15.

Huarca Huerta, M. I. (2024). Propuesta de método basado en neuroeducación para elevar los niveles de pensamiento creativo en el nivel inicial [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio UNS. <https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/4927/Tesis%20Huarca%20Huerta.pdf?sequence=1>

International Brain Research Organization & International Bureau of Education-UNESCO (2018). *Science of Learning Fellowship: Bridging the gap between neuroscience and education*. IBE-UNESCO.

Islas, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. *CIENCIA ergo-sum*, 28(1), 1–14. <https://doi.org/10.30878/ces.v28n1a11>

Jolles, J. (2021). On Neuroeducation: Why and How to Improve Neuroscientific Literacy in Educators. *Journal of Educational Psychology*, 113(5), 825–839. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752151>

Limay Barrios, P. (2024). Propuesta metodológica basada en neuroeducación para mejorar la práctica docente en nivel inicial [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio UNS. <https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/4520/Tesis%20Limay%20Barrios.pdf?sequence=1>

Lithander, M. P. G., Geraci, L., Karaca, M., & Hunsberger, R. (2024). The effect of correcting neuromyths on students' and teachers' later reasoning. *Journal of Intelligence*, 12(10), 98. <https://doi.org/10.3390/jintelligence12100098>

Loor Plaza, M. A., Reyes Quezada, Y. E., & Montero Ruiz, G. S. (2024). Nutrición y rendimiento académico: importancia de los hábitos saludables para el desarrollo cognitivo. *Ciencia Latina*, 1(7), 1–12. <https://biblioteca.ciencialatina.org/nutricion-y-rendimiento-academico-el-impacto-de-una-alimentacion-equilibrada-en-la-neuroeducacion-y-el-desarrollo-cognitivo/>

Mallqui Sánchez, C. C. (2022). Neuroaprendizaje y la competencia lectora en niños de nivel inicial [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96783/Mallqui_SCC-SD.pdf?sequence=1

Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality* (2nd ed.). Harper & Row.

Mayta, P. (2016). Tesis en formato de artículo científico: Oportunidad para incrementar la producción científica universitaria. *Acta Médica Peruana*, 33(2), 95–98. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n2/a01v33n2.pdf>

Mendoza, J. & Abellán, J. (2021). Modalidades de atención y desigualdad educativa en tiempos de pandemia: La experiencia de la Sierra Tarahumara. *Revista Iberoamericana de Educación*, 86(1), 169–185. <https://rieoei.org/RIE/article/view/4342/4185>

Molleapaza Poma, B., Mamani Pampamallo, R. M., & Apaza Mamani, R. (2024). Desmitificando Neuromitos en la Educación: Revisión Sistemática sobre su Prevalencia y Consecuencias en América Latina. *Comuni@cción: Revista De Investigación En Comunicación Y Desarrollo*, 15(4), 383–396. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.15.4.1187>

Neves, B. H. S. D. (2024). Long-term impact of neuroscience outreach interventions: The POPNEURO program in low-income schools. *Brain and Education*, 6(2), 45–59. <https://doi.org/10.1152/advan.00028.2023>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5.a ed.). Ediciones de la U.

Peregrina Nievas, P. & Gallardo-Montes, C. d. P. (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*, 13(10), 1006. <https://doi.org/10.3390/educsci13101006>

Pradeep, K. (2024). Neuroeducation: Understanding neural dynamics in pedagogical strategies. *Frontiers in Education*, 8, Article 1437418. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1437418>

Rodríguez-Castro, O. R., Sánchez, V. C., Anchundia-Álava, P. B., & Villacrés-Castro, K. T. (2025). Revisión sistemática sobre neuroeducación y plasticidad cerebral: aprender es cambiar el cerebro. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(3), 787–805. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.199>

Rousseau, L. (2024). Dispelling educational neuromyths: a review of in-service teacher professional development interventions. *Mind, Brain, and Education*, 18(3), 270–287. <https://doi.org/10.1111/mbe.12414>

Ruiz-Martín, H., Portero-Tresserra, M., Martínez-Molina, A., & Ferrero, M. (2022). Tenacious educational neuromyths: prevalence among teachers and an intervention. *Trends in Neuroscience and Education*, 29, 100192. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2022.100192>


Thompson, R. A. (2024). Early brain development and public health. *Delaware Journal of Public Health*, 10(4), 6–11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39493243/>

UNESCO (2021). Towards an international framework for the ethics and governance of neurotechnologies. París, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNESCO (2023). Ética y gobernanza de las neurotecnologías: recomendaciones preliminares para políticas públicas. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/ethics-neurotech>

Van Duijvenvoorde, A. C. K., Whitmore, L. B., Westhoff, B., et al. (2022). A methodological perspective on learning in the developing brain. *NPJ Science of Learning*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41539-022-00127-w>

Walsh, K. (2024). Translating neuroscience to early childhood education: A scoping review of professional learning programs. *Journal of Early Childhood Research*, 22(3), 210–228. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X24000538>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .