



CESFRO

Casa Editorial Sin Fronteras



NEUROEDUCACIÓN EN LA PRIMERA INFANCIA

PUENTE NEURAL DEL APRENDIZAJE

COLECTIVO DE AUTORES



NEUROEDUCACIÓN EN LA PRIMERA INFANCIA

© Saldarriaga Alzate María Angélica
© Perea Granoble Elizabeth Dayana
© González Gómez Cristian Emanuel
© Guaranda Reyes Bertha Paola
© PhD. Morales Escalante Tarcila Anahi

Casa Editorial Sin Fronteras CESFRO SAS.
93 pág. / Formato A5
Cuenca - Ecuador

Primera Edición Digital
Publicado el 14 de Julio de 2026

ISBN: 978-9907-822-26-7
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21444360>

Neuroeducación en la Primera Infancia

Autores:

© Saldarriaga Alzate María Angélica

© Perea Granoble Elizabeth Dayana

© González Gómez Cristian Emanuel

© Guaranda Reyes Bertha Paola

© PhD. Morales Escalante Tarcila Anahi

Revisores:

PhD. Blas Yoel Juanes Giraud

Psic. Clín. Andrea Carolina Andrade González

Se prohíbe la reproducción, distribución o comunicación pública, total o parcial, de la presente obra sin autorización expresa, salvo reproducción literal con el debido reconocimiento de los derechos intelectuales de los autores y de la editorial.

Esta obra está bajo una licencia internacional. Creative Commons Atribución-No Comercial Sin Derivadas 4.0.





Primera edición julio de 2026 - Publicación digital

Casa Editorial Sin Fronteras CESFRO S.A.S.
Correo: editorial@cesfro.com
Cuenca-Ecuador

Licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	VI
PRÓLOGO	X
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS DE LA NEUROEDUCACIÓN EN LA PRIMERA INFANCIA	12
Bases Neuronales del Aprendizaje Temprano: Cómo nace y se conecta el cerebro.	13
La materia prima: El potencial en la latencia.	13
Sinaptogénesis: El Big Bang del aprendizaje.	14
La ley de Hebb: De la chispa al sendero.	14
Neuroplasticidad y Ventanas Críticas: El poder de la maleabilidad y los momentos oportunos.	14
Sistema Límbico y las Funciones Ejecutivas: El Rol de las Emociones y el control del pensamiento.	16
Influencia del Entorno y el vínculo Afectivo: Cómo el ambiente y el cuidador escriben en el cerebro.	17
Principios clave de la Neuroeducación: De la teoría a la práctica Pedagógica.	18
CAPÍTULO II: EL CEREBRO EN ACCIÓN: CRONOLOGÍA DEL DESARROLLO TEMPRANO	20
Arquitectura Cerebral en Construcción: Desde la etapa prenatal hasta los reflejos del neonato (la base biológica sobre la cual se construye el aprendizaje).	21
La Mielinización y los Hitos del Desarrollo: Cómo el aislamiento de las fibras nerviosas, permiten la velocidad del pensamiento y el control del cuerpo (el paso del movimiento reflejo al voluntario.	22
Poda Sináptica (o synaptic pruning) (0 a 5 años): La poda sináptica en	

los niños es el proceso de escultura del cerebro.	25
Evolución de las Funciones Ejecutivas: Cómo se manifiesta la memoria de trabajo y el control inhibitorio en el día a día de un niño de preescolar.	26
Neurobiología del bienestar: Factores de protección (sueño, nutrición y juego) y alertas sobre el estrés tóxico que pone en riesgo la arquitectura cerebral.	27

CAPÍTULO III: APRENDIZAJE SENSORIAL Y EXPLORACIÓN MOTORA28

Los Sentidos como la Puerta de Entrada al Cerebro: Cómo los estímulos sensoriales activan la neuroplasticidad (el paso de la sensación a la percepción).	29
Sistema Propioceptivo y Vestibular: Más allá de los 5 sentidos. ...	29
Desarrollo Motor y Mielinización: La conexión directa entre el movimiento (fino y grueso) y la maduración de las vías nerviosas.	30
El Juego como Motor de la Plasticidad: Porque el juego no es solo diversión, sino el escenario donde el cerebro ensaya conexiones y refuerza la poda sináptica a través de la experiencia.	33
Diseño de Experiencias Multisensoriales: Estrategias para integrar vista, oído, tacto y movimiento en una sola actividad para potenciar el aprendizaje significativo.	34

CAPÍTULO IV: EL CEREBRO LINGÜÍSTICO: DESARROLLO DEL LENGUAJE DESDE LA NEUROCIENCIA36

Bases Neuroanatómicas del Habla: Cómo las áreas de Broca y Wernicke se activan y conectan gracias a la mielinización de las vías auditivas y motoras.	37
Adquisición Fonológica y Poda Sináptica: El proceso por el cual el cerebro del bebé nace ciudadano del mundo y se especializa en los sonidos de su lengua materno eliminando lo que no se escucha.	38
El Vocabulario como Red Sináptica: Cómo cada palabra nueva crea un mapa de asociaciones sensoriales; el paso de la etiqueta de un objeto a la construcción del concepto mental.	38

Neurociencia del Bilingüismo Temprano: La ventaja cognitiva de gestionar dos sistemas de símbolos y cómo la neuroplasticidad facilita el aprendizaje de lenguas sin esfuerzo antes de los 5 años.41

Narración y el “Circuito de la lectura”: Cómo el contar historias, activa el sistema límbico y fortalece la atención sostenida.42

CAPÍTULO V: EL CEREBRO EMOCIONAL: VÍNCULO, REGULACIÓN Y APRENDIZAJE44

La Amígdala y el Sistema Límbico en el Neonato: Cómo funcionan los circuitos emocionales antes que los racionales.45

Neurología del Apego Seguro: El rol de la oxitocina y el cortisol. ...46

El juego Simbólico como Laboratorio Emocional: El uso del juego para ensayar situaciones sociales, descargar tensiones y fortalecer las funciones ejecutivas.49

Hipersensibilidad sensorial y respuesta emocional: Intervenciones neuroeducativas para niños cuyo sistema de integración sensorial es muy agudo, provocando desregulaciones emocionales.49

Estrategias para el aula: Creación de espacios de calma y rutinas que bajen los niveles de alerta para que el cerebro pueda enfocarse en el aprendizaje.50

CAPÍTULO VI: EL AULA NEUROEDUCATIVA: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA52

Ambientes de Aprendizaje Cerebro-compatibles: Diseño de espacios físicos que respeten la integración sensorial.53

Cronobiología y Rutinas: Ajuste de las actividades diarias según los ritmos neuronales y los periodos de atención del cerebro infantil. ...53

El Circuito de la Dopamina y el Juego: Cómo utilizar el juego para activar el sistema de recompensa y consolidar la memoria a largo plazo.54

Evaluación desde la Neurociencia: Pasar el examen al seguimiento de procesos, respetando los tiempos de mielinización y maduración individual.56

Gestión desde la Neurodiversidad: Estrategias inclusivas para cerebros que procesan la información de forma diferente.57

CAPÍTULO VII: EL ECOSISTEMA DEL NIÑO: FAMILIA, ESCUELA Y COMUNIDAD58

Neuroeducación en el Hogar: Traducir los conceptos de poda sináptica y plasticidad en pautas de crianza comprensibles para los padres. .59

Comunicación Neuro-assertiva: Técnicas de lenguaje que validen la emoción del niño y fortalezcan la arquitectura cerebral.60

Hábitos Biológicos Primarios: El impacto crítico de la nutrición y el sueño en la plasticidad cerebral.60

Alianza Familia-Escuela: Cómo crear un discurso unificado para que el cerebro del niño no viva en dos mundos contradictorios.62

Redes de Apoyo y detección temprana: El rol de la comunidad en la vigilancia de las ventanas críticas de desarrollo.63

CAPÍTULO VIII: FUTURO E IMPACTO SOCIAL DE LA NEUROEDUCACIÓN64

Tecnología y Cerebro Infantil: Uso responsable de pantallas y herramientas digitales sin comprometer el desarrollo motor y sensorial. 65

Evidencia científica vs. Neuromitos: Cómo diferenciar las prácticas basadas en investigación real de las modas comerciales.66

Neuroeducación y Salud Mental en la Primera Infancia: Estrategias para atender la diversidad, estilos y ritmos de aprendizaje.66

Desafíos Regionales: Abordar la desnutrición crónica y el estrés tóxico ambiental como barreras para la neuroeducación.67

Manifiesto del Neuroeducador: Retos éticos y recomendaciones finales para ser un agente de cambio en la educación inicial.68

CONCLUSIONES69

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS70

COLECTIVO DE AUTORES92

PRÓLOGO

Al decidir redactar este libro, nuestro objetivo no era únicamente compartir conocimientos científicos, sino proporcionar un contenido valioso acerca del asombroso proceso de desarrollo y funcionamiento cerebral de un niño con el fin de alcanzar el aprendizaje significativo que tanto deseamos. Este libro no es únicamente un compendio de teorías, sino que es un mapa que revela las profundidades de la mente durante el delicado desarrollo de la infancia. Su autoría, que combina un tono cariñoso y científico, ha sido una luz que iluminó nuestros corazones para poner en práctica la pedagogía con empatía y amor, entendiendo y respetando el ritmo de aprendizaje de cada pequeño ser.

Cuando abras este libro, encontrarás ciencia que ilumina el saber, asombro y dulzura que captarán tu atención. Esta interesante información proporciona un diálogo continuo entre el cerebro y cada logro obtenido en la experiencia de la vida cotidiana. Por medio de este recorrido de lectura, descubrirás ideas claras acerca de diversos asuntos vinculados a cómo se genera y fortalece el aprendizaje en la infancia desde una perspectiva neuroeducativa; sin embargo, lo más importante es que se aprecia un compromiso con las familias y la comunidad.

Te invitamos a embarcarte en este hermoso trayecto de lectura y aprendizaje; somos un conjunto de alumnos que cursan el sexto semestre de la carrera de Gestión del Desarrollo Infantil Familiar comunitario. Quedarás sorprendido y fascinado por el proceso mágico que involucra la neurobiología infantil. Es una perspectiva cuidadosa de aquellos que aprenden a partir de la experiencia y el compromiso de mejorar su enseñanza.

INTRODUCCIÓN

Cuando todo comienza a escribirse con hilos que no son visibles a simple vista, una mirada tierna, un gesto de cariño, palabras conmovedoras, canciones y juegos que provienen de lo más profundo del ser interior reflejan la emocionante travesía del desarrollo infantil. Cada experiencia callada deja huellas que iluminan su pensamiento más profundo, afectando la emoción de vivir y aprender (Ferres, 2022).

Al observar la infancia con sensibilidad, se admite que el aprendizaje no es espontáneo, sino que es una mezcla entre la biología, el afecto y el medio donde el niño pequeño se desarrolla y crece. Es un puente que une y transforma la oportunidad, la indagación y el saber para garantizar el desarrollo óptimo del niño de hoy y el triunfo del adulto del futuro.

La finalidad de este libro es, con profundidad, invitar al lector que ama la infancia a examinar la esencia de un contenido que estimula el conocimiento y la reflexión acerca de cómo se desarrolla de manera compleja, pero asombrosa, el cerebro en dicha etapa. Enfocado a las familias, a los profesionales, a los docentes y a quienes se interesen por el asombroso desarrollo de la infancia.

Asimismo, colaborar para que la educación cuente con una visión del mundo más humana, considerando de manera seria la inclusión y aceptando científicamente que cada cerebro es único y extremadamente sensible a las oportunidades a las que se enfrenta en función de los distintos contextos. Surge de la necesidad de vincular la neurociencia con la práctica educativa.

Para que el lector entienda este asombroso proceso desde lo más hondo de sus emociones, se ha escrito con un lenguaje simple y un tono afectuoso. Cada capítulo de la aventura brinda una visión nítida de los procesos neuronales, como la plasticidad cerebral, el desarrollo sensorial, la mielinización, las funciones ejecutivas, el lenguaje, la poda sináptica y la sinaptogénesis. También se refleja el rol del juego, la comunidad, la escuela y la familia.

Demuestra cómo los ambientes familiares, escolares y comunitarios se transforman en ecosistemas de desarrollo en los que son fundamentales la emoción, el cuidado y la exploración. Esto garantiza que se adquieran aprendizajes funcionales, relevantes y significativos dentro de un marco neurocientífico con un vasto entendimiento sobre esta etapa sensible y crucial para la estructuración de habilidades sociales, lingüísticas, emocionales y cognitivas, las cuales constituyen la base del aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Este contenido propone una perspectiva dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje, y se aleja de la idea de que el niño es un receptor pasivo del conocimiento. Presenta la educación como una práctica con propósito, en la que cada experiencia marca al cerebro y garantiza el bienestar integral del niño durante las primeras etapas de su desarrollo.

CAPÍTULO I:

FUNDAMENTOS DE LA NEUROEDUCACIÓN EN LA PRIMERA INFANCIA



Bases Neuronales del Aprendizaje Temprano: Cómo nace y se conecta el cerebro.

Una mirada tierna, una suave caricia y una melodía que llegue al alma forman el mapa neural de cerebros brillantes. Para comprender cómo se forma el conocimiento en la mente de un niño, podemos imaginar que las neuronas son una serie de islas que están separadas por un río. En consecuencia, según Toapanta et al. (2024), el aprendizaje, esencialmente, es el arte de edificar puentes para que la información tenga la posibilidad de cruzar de un lado a otro.

Cuando un niño se enfrenta a una experiencia nueva, como escribir, tocar la arena, escuchar el sonido de las olas del mar o pronunciar por primera vez una palabra, una neurona emisora emite un mensaje eléctrico que viaja rápidamente por su cable biológico, conocido como axón. Sin embargo, al llegar al borde de la isla, la electricidad se encuentra en un abismo: debido al vacío allí presente, no puede saltar por sí sola (Tovar, 2022).

La formación del cerebro humano empieza durante el desarrollo prenatal, después de la fecundación, a los 18 días. Desde este punto, la placa neural del ectodermo pasa por un proceso llamado neurulación (entre las semanas 3 y 4). Posteriormente se transforma en el tubo neural, que es el precursor del sistema nervioso central. La multiplicación de las células nerviosas está involucrada en este proceso, comenzando su desplazamiento hacia posiciones finales entre el tercer y el quinto mes de gestación (López et al., 2025).

Es en esta etapa cuando aparecen los neurotransmisores, que son los mensajeros químicos del cerebro. Podemos imaginarlos como una flota de barcos pequeños o carteros que están en la costa, esperando con información. Estos mensajeros son liberados al río del espacio sináptico y se desplazan por él hasta llegar a la isla vecina, en respuesta a la señal eléctrica. Allí, los receptores de la neurona siguiente encajan con exactitud, como una llave en su cerradura (Celorio et al., 2026).

Cuando el mensaje se transmite con éxito, la neurona receptora se activa y deja que el impulso siga su curso. La neurociencia llama sinapsis a este extraordinario proceso de encuentro y entrega. Se trata de un diálogo microscópico entre neuronas, lo que produce un trayecto eléctrico del axón y, al finalizar este recorrido, una conversión en señales químicas (Quintero et al., 2025).

La materia prima: El potencial en la latencia.

Latencia es el término que se utiliza para referirse al retraso que ocurre entre el envío de un dato y la recepción de una respuesta. Según Urbina et al. (2025), el cerebro del recién nacido tiene, científicamente, una densidad neuronal similar a la del adulto; sin embargo, su conectividad sináptica es rudimentaria. El desarrollo no es un proceso de neurogénesis (creación de neuronas), sino de sinaptogénesis (formación de sinapsis).

De acuerdo con lo que mencionan los autores Samayoa et al. (2024), venimos a este mundo con un océano de oportunidades, pero sin mapa alguno. Cada neurona es como una estrella solitaria que aguarda a que el proceso de aprendizaje dibuje las constelaciones. Educar durante la primera infancia no es simplemente llenar un recipiente vacío; es asistir en el proceso de entrelazar esos 86.000 millones de hilos de seda para formar el tapiz de la identidad.

Sinaptogénesis: El Big Bang del aprendizaje.

El cerebro muestra un ritmo de creación de sinapsis que puede alcanzar hasta 1 millón por segundo entre los 0 y los 3 años. Este fenómeno es una reacción adaptativa a los estímulos sensoriales del ambiente, facilitando una gran plasticidad estructural. Si tuviéramos la posibilidad de escuchar el cerebro de un niño, escucharíamos una sinfonía eléctrica continua a un ritmo de un millón de conexiones por segundo; el cerebro infantil se encuentra en una condición de urgencia creativa (Gonzalez, 2022).

La ley de Hebb: De la chispa al sendero.

La hipótesis de Hebb sostiene que la activación continua y reiterada de un grupo de neuronas provoca alteraciones en el metabolismo y en el crecimiento, lo que incrementa su eficiencia a nivel sináptico. Estas neuronas se comunican entre sí a través de puentes sinápticos que se intensifican cada vez que recuerdan algo, es decir, cada vez que lo abrazas o le hablas, estás colaborando en el Big Bang de su arquitectura mental; eres coautor de su estructura física (Contreras et al., 2023).

Según los autores Chicaiza-Taípe (2025), el aprendizaje es, en sentido literal, la habilidad de crear caminos. Cuando un niño escucha una palabra por primera vez, se activa una chispa débil; cuando la oye en un entorno amoroso por milésima vez, esa chispa se transforma en una chispa informativa. Así pues, nuestra perseverante repetición como educadores es la que transforma los impulsos débiles en conocimientos firmes.

Neuroplasticidad y Ventanas Críticas: El poder de la maleabilidad y los momentos oportunos.



El cerebro se modela como barro en las manos del artista, a través de experiencias eternas y mágicas, entrelazando conexiones neuronales en una danza armoniosa sincronizada en cada conexión: La neuroplasticidad se compara con esto debido a su capacidad para ser moldeada. Imagina estos instantes perdurables en los que se abren ventanas y la luz brilla intensamente, lanzando destellos que caen en circuitos para despertar sensaciones que dormían plácidamente (Cortés, 2025).

Se trata de una metamorfosis biológica intensa que se produce por la poda sináptica, la cual fomenta un cambio extraordinario de circuitos al realizar su función y recibe a neuronas nuevas. A cada abrazo, a cada gesto que muestra emoción y a cada juego significativo, se les une un vínculo sólido que cambia las cosas; es lo que denominamos neurogénesis (Morales et al., 2024).

La aptitud del cerebro para reestructurarse y establecer nuevas conexiones neuronales en función de las experiencias se conoce como la capacidad cerebral de cambio. Se presentan períodos críticos en los que la plasticidad alcanza su punto máximo, lo que ayuda a desarrollar habilidades fundamentales como el lenguaje y la visión. Este proceso se llama ventana crítica del desarrollo porque las intervenciones durante estas fases son muy importantes desde un punto de vista neurodidáctico para tratar problemas cognitivos en niños (Fernández, 2025).

La neurogénesis y la poda sináptica hacen más eficientes los circuitos neuronales. Es más importante de lo que se dice: no es simplemente adquirir un nuevo conocimiento, sino una transformación neurobiológica y física en las conexiones cerebrales, donde el cerebro se reorganiza de acuerdo con las vivencias. Los períodos críticos, o aquellos en los que todo cambia de forma acelerada, son cuando el cerebro está muy sensible a estímulos favorables para adquirir habilidades sociales, motoras y cognitivas (Pasquel et al., 2025).

Sistema Límbico y las Funciones Ejecutivas: El Rol de las Emociones y el control del pensamiento.

Desde lo profundo del cerebro surge un sistema majestuoso, que protege el funcionamiento de la mente y teje en silencio hilos mágicos para manejar las emociones, tener recuerdos memorables y deseos ambiciosos. El cofre del hipocampo, que atesora con celo los tesoros de episodios circunstanciales y que, en complicidad con la amígdala y el hipotálamo, activa impulsos vitales de sombras amenazantes, filtrando la realidad a través de un velo de emoción (Díaz, 2026).

Cómo una orquesta en el interior del cerebro, danza al ritmo del pensamiento, encaminando cada impulso y decisión. El sistema límbico es coordinado como una sinfonía, con la compañía adecuada. No es solamente un guardián de emociones, sino también quien edifica puentes para unir estructuras sólidas que son fundamentales para la vida (Millán y Suárez, 2026).

La postura de Bodoque-Osma (2021) sostiene que el sistema límbico está constituido por una serie de estructuras del cerebro que, además de operar de manera independiente, tienen conexiones sólidas entre ellas y se integran con las funciones ejecutivas, formando así dos ejes centrales en la actividad cerebral. Históricamente, este sistema ha estado involucrado en la regulación de las emociones, la memoria y la motivación; por otro lado, se relacionan las funciones ejecutivas con procesos cognitivos complejos.

Estudios recientes de neurociencia han evidenciado que la emoción y el pensamiento no son procesos independientes, sino partes que se integran en un mismo mecanismo, lo cual posibilita que el individuo interactúe con su entorno de manera efectiva. Esta estructura incluye sistemas como el giro cingulado, la amígdala, el hipocampo y el hipotálamo. Los procesos que son fundamentales para el desarrollo de recuerdos y la valoración emocional de los estímulos suceden en estas zonas (Martín et al., 2022).

La amígdala es fundamental para reconocer amenazas y provocar miedo; el hipocampo, por su parte, participa en la consolidación de la memoria episódica y circunstancial. El sistema límbico funciona como un filtro inicial que asigna valor emocional a la información antes de que sea procesada con mayor complejidad por otras zonas corticales. La función ejecutiva y el control inhibitorio, que son nociones fundamentales en esta integración, posibilitan la supresión de reacciones impulsivas (Rodríguez, 2022).

Influencia del Entorno y el vínculo Afectivo: Cómo el ambiente y el cuidador escriben en el cerebro.

Una mirada amorosa, un suave susurro y una cálida caricia, allanan el camino del desarrollo cerebral. Este proceso es descrito por la neurociencia como un sendero luminoso que se dibuja en el lienzo infinito de la mente infantil. A través de la intensa influencia del entorno y del vínculo afectivo, se va formando esta obra maestra en las profundidades cerebrales del niño, brochazo tras brochazo (Quiridumbay et al., 2025).

Los hilos genéticos de este órgano vivo se entrelazan, punto a punto, en el telar de la experiencia. Los patrones han sido elegidos de entornos cálidos, vínculos significativos y rastros de amor que, sobre todo, han sido creados e impresos por quienes cuidan con cariño y son maestros del bien. Con un toque delicado, ellos son los que "escriben" las páginas más hermosas de la poesía neuronal, el crecimiento cerebral y la conexión, moldeando estructuras neurobiológicas fortalecidas con la esencia del amor y la paciencia (Luna-Villouta et al., 2022).

Según investigaciones de gran importancia, la neurociencia actual es uno de los pilares principales en el desarrollo del cerebro humano. Según Mendoza (2024), mediante esta ciencia se ha logrado entender cómo el entorno y las relaciones afectivas inciden en el cerebro. Este, en la actualidad, no es visto como un sistema rígido definido únicamente por lo genético; más bien, es considerado un órgano dinámico que se moldea continuamente a partir del sentido de las vivencias.

Según lo que afirman los escritores López-Ramírez (2005), las relaciones tempranas y los entornos, particularmente con los cuidadores principales, son un elemento esencial en la edificación de la arquitectura neuronal. Se hace una metáfora de este procedimiento como el medio por el cual el ambiente escribe en el cerebro. Esto se debe a que el lazo afectivo que se forma entre el niño y el cuidador más cercano, representa factores ambientales predominantes en este proceso. Según lo que Rygaard (2021) ha declarado, las teorías del apego de John Bowlby han demostrado que la eficacia de los vínculos afectivos tempranos tiene un impacto duradero en el desarrollo social, emocional y cognitivo.

Este vínculo afecta de manera directa los sistemas cerebrales fundamentales, como el hipocampo, la amígdala, el hipotálamo, el sistema límbico y la corteza prefrontal; sistemas que participan en la memoria emocional y en el estrés. La sensibilidad y la disponibilidad emocional del cuidador, tal como se explica en esta teoría, favorecen que se explore el ambiente y que haya una regulación de las emociones (Adorian et al., 2024).

Principios clave de la Neuroeducación: De la teoría a la práctica Pedagógica.

Los susurros del cerebro, que decodifican bellas sinfonías, evocan

sensaciones mágicas de libertad para explorar y aprender. Es un hermoso jardín lleno de vida, el corazón sereno del aprendizaje, en el que guardas los secretos más grandiosos y los divulgas con tranquilidad a través de esa intrusa llamada ciencia, que con astucia ha desvelado tus secretos más profundos. Oh, las profundidades de la sabiduría que ocultas; únicamente a aquellos viajeros que se disponen con entusiasmo a aprender se les revela (Cantillo y Rodríguez, 2024).

La neuroeducación se refiere a un campo interdisciplinario que combina la psicología y la pedagogía con los conocimientos neurocientíficos para entender cómo opera el cerebro y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El autor Francisco Mora dice: "Solo se aprende aquello que se ama" (Muñoz, 2025, p. 239). Esto nos lleva a pensar acerca de lo relevante que es la emoción en el proceso de aprendizaje. En este contexto, es muy importante tener en cuenta las contribuciones de Álava et al. (2024), quienes discuten la relevancia de entender y saber cómo se forma y funciona el cerebro. Según la cosmovisión de la neuroeducación, el cerebro no es un programa ya establecido; es un órgano vivo que reacciona con sensibilidad a cada experiencia. Cada reacción, relación emocional y entorno del aula deja una marca en la estructura neuronal del estudiante; o sea, a través de la educación se transforma el cerebro.

Según Daza et al. (2022), esto nos hace recordar que no es posible disociar la parte emocional de la cognitiva, ya que el sistema límbico, la amígdala, el hipocampo y la corteza frontal se activan cuando el estudiante experimenta motivación y seguridad. En este contexto, el entorno del aula tiene un papel fundamental en este procedimiento, puesto que el cerebro disminuye la activación del estrés y habilita rutas hacia la memoria, la atención y la creatividad.

Es positivo saber que la plasticidad neuronal es un gran hallazgo que brinda enormes oportunidades en términos de aprendizaje. Una de las características plásticas del cerebro es la expansión, el fortalecimiento y la reorganización de conexiones. Gracias a la repetición, siempre existe la posibilidad de aprender, cambiar y arreglar (Delgado et al., 2025). Señalan las pruebas neurológicas que el cerebro está más preparado para aprender si se encuentra conectado con la realidad. Por ejemplo, el aprendizaje significativo ocurre cuando el alumno asocia lo nuevo con lo que ya ha aprendido mediante experiencias vividas, dado que el cerebro reacciona de manera intensa a estímulos multisensoriales como tocar, moverse, ver, escuchar y expresar (Cortés, 2025).

A photograph of a baby sitting on a light-colored surface, playing with wooden blocks. The baby is wearing a white shirt and light-colored overalls. In the foreground, a stack of four wooden blocks is visible, with a yellow block on top featuring a clock face and a black outline of a person. Other blocks in various colors (blue, red, green) are scattered around. The background is slightly blurred, showing a white wall and a wooden floor.

CAPÍTULO II:

EL CEREBRO EN ACCIÓN: CRONOLOGÍA DEL DESARROLLO TEMPRANO

Arquitectura Cerebral en Construcción: Desde la etapa prenatal hasta los reflejos del neonato (la base biológica sobre la cual se construye el aprendizaje).

El latido de un mundo nuevo se inicia con la chispa neural que despierta sueños ilimitados en la dulce travesía del crecimiento infantil. Como una ciudad construida sobre cimientos firmes, en la que cada material neuronal desempeña su papel en la construcción divina del cerebro infantil, brindando luz a las vías de la existencia (Veas, 2025). De esta manera, el aprendizaje ilumina las tiernas vidas deseosas de saber que fortalecerán su destino. No surge de la nada; se origina del arrullo inicial de la gestación, entrelazando cuerdas biológicas con el propósito de mantener sueños futuros. El pequeño neonato, conducido por la mano cálida de la genética, es alimentado con lo más esencial: suaves caricias, leche materna y susurros de amor. Todo esto lo prepara no solo para sobrevivir, sino también para relacionarse y conquistar el mundo (Sánchez et al., 2025).

Es asombroso imaginar que una obra de arte tan maravillosa comienza con una gran cantidad de células: la semilla del blastocisto se aloja en el útero y, a partir de la tercera semana, acompaña al neurodermo para preparar la cuna del tubo neural, que llama con insistencia al caprichoso sistema nervioso. Después de la grandiosa ceremonia de establecer cimientos robustos (prosencéfalo, mesencéfalo y rombencéfalo), en la que se desarrolla la estructura cerebral con millones de neuronas cada segundo y se esculpen las capas corticales (Villacrés et al., 2025).

La mielinización, que actúa como una cubierta protectora de los axones, acelera los destellos eléctricos dentro del tronco encefálico hacia la corteza con gran velocidad a las conexiones. Este proceso biológico recubre el cableado neural con plástico para aislar la electricidad y prevenir su fuga, permitiendo así que la corriente fluya rápida y seguramente (Castellanos, 2022). Claro que sí, es importante tener en cuenta que el cerebro está en constante cambio, ya que responde a las experiencias provenientes del medio ambiente, especialmente de la madre, la principal arquitecta de su vida temprana. Ella es la que proporciona las recetas más ricas y nutritivas, que garantizan su desarrollo próspero (Zapata et al., 2025).

Según González (2021), esta asombrosa formación comienza a los 18 días de vida intrauterina, durante el proceso de gastrulación. En este periodo, las tres capas embrionarias (endodermo, mesodermo y ectodermo) se organizan armónicamente, lo que permite que la placa neural genere un legado de aprendizaje y equilibrio emocional por medio de señales de huellas mesodérmicas en una bella danza de inducción neuronal.

El recién nacido llega al mundo con reflejos primitivos, como el agarre palmar, la succión, el moro y la marcha. A los dos o tres meses de vida, debido a que la mielina penetra los tractos corticoespinales, estos reflejos se convierten en hitos tales como reptar y gatear; más adelante, el niño realiza movimientos reflejos de exploración voluntaria. El bebé puede sostener la cabeza entre los 4 y 6 meses; entre los 9 y 12 meses, se pone de pie solo y mejora su gateo. Se nota que pasa del reflejo espinal al dominio cortical (Chungata et al., 2025).

La Mielinización y los Hitos del Desarrollo: Cómo el aislamiento de las fibras nerviosas, permiten la velocidad del pensamiento y el control del cuerpo (el paso del movimiento reflejo al voluntario).

Camino rápido de los pensamientos de un cerebro consentido, protegido por cada fibra nerviosa que entrelaza redes para llegar a sueños grandiosos. Con una armonía callada en el cerebro, aparece la mielinización, que envuelve las fibras nerviosas con una capa protectora que acelera el ritmo de vida, alerta y sensible (de León, 2023). Palma et al. (2026) sugieren que la mielinización no solo mejora los impulsos eléctricos, sino que también entrelaza conexiones entre la reacción instintiva y la reflexión voluntaria, permitiendo que el pensamiento se eleve y el cuerpo se mueva con voluntad propia. Desde el mágico comienzo de la vida en el útero, los oligodendrocitos, arquitectos celulares del sistema nervioso, son responsables de crear la vaina de mielina.

Según Pajoy (2025), este contenido graso está constituido en su mayoría por colesterol y esfingomielina, los cuales actúan como un aislante eficaz que evita la dispersión de señales neuronales. Este proceso de mielinización da comienzo en el tronco encefálico del feto y se propaga hacia zonas primarias sensoriales motoras. El bebé nace con reflejos primitivos, como la succión, el agarre palmar, el moro y la marcha, gracias a este milagroso proceso. Siguiendo a los 2 o 3 meses con la introducción de la mielina en los tractos corticoespinales, lo que convierte hitos fundamentales en movimientos reflejos de exploración voluntaria. A los 4-6 meses, el bebé puede sostener la cabeza con firmeza; a los 9-12 meses, el gateo se afina y empieza a pararse solo. En esta etapa es evidente que pasa del reflejo espinal al control cortical, lo que marca el inicio de un pensamiento más elaborado: el niño ya tiene la capacidad de pensar en términos de querer alcanzar objetos (Solís et al., 2020).

Esta habilidad se desarrolla rápidamente entre los 2 y los 5 años porque la mielina se expande a los lóbulos frontales y parietales, mejorando





las funciones ejecutivas. Aunque la mielinización tardía de la corteza prefrontal funciona como un freno a los impulsos, se puede ver a través de la neuroimagen que este ciclo incrementa la habilidad cognitiva (Domínguez y González, 2023).

Poda Sináptica (o synaptic pruning) (0 a 5 años): La poda sináptica en los niños es el proceso de escultura del cerebro.

Como un paciente jardinero que cuida con esmero el jardín de sus sueños, deshaciéndose de ramas superfluas para que las flores puedan lucir su belleza y alumbren el panorama neuronal. Visualiza un hermoso jardín con una variedad de flores que embellecen el paisaje en una cálida mañana soleada y, de repente, notas que están surgiendo hojas y ramas secas que tapan la alegría y el brillo de los hermosos colores. En ese momento comprendes que es necesario podar para permitir que nuevas ramas y hojas florezcan radiantes (Förster y López, 2022). De igual manera, en el cerebro de un niño surgen extraordinarias conexiones que moldean su escultura con cada una de ellas: elimina redes innecesarias y acoge a las nuevas, que lo conducirán al éxito. Según Ruiz-Corbella (2022), los primeros cinco años de la vida de un niño son una etapa en la que ocurren cambios neuronales significativos. Incontables conexiones sinápticas que, mediante la poda sináptica, dan forma a su gusto a la exuberancia cerebral, como si se tratara del toque de un artista que lo esculpe con cuidado.

La poda no disminuye la capacidad; al contrario, transforma a la persona que reacciona por instinto en alguien que reflexiona con serenidad e inteligencia, siguiendo el ritmo del razonamiento. Esta melodía de precoz madurez, en la que lo superfluo se desvanece para dejar brillar lo fundamental y valioso, generando mentes brillantes capaces de conquistar el mundo. Entender el complicado proceso de poda sináptica le brinda a las personas la oportunidad de aprender una gran cantidad de cosas (Abrego et al., 2026). En esta línea, el término neuroeducación implica priorizar experiencias relevantes que se repiten. Para conseguir estas oportunidades de aprendizaje, es muy beneficioso llevar a cabo actividades como leer cuentos todos los días, armar con piezas de madera y otras experiencias que amplíen el saber del niño (Khatun et al., 2026).

Sin embargo, hay que recordar que estos periodos sensibles, no son para sobre estimular, sino para enriquecer el aprendizaje con intencionalidad. Es decir, no exponer al infante a actividades excesivas o poco pertinentes para la edad, ya que pueden ocasionar estrés, sino más bien, experiencias de aprendizaje que sean funcionales, pertinentes y significativas (Herrerías, 2026).

Evolución de las Funciones Ejecutivas: Cómo se manifiesta la memoria de trabajo y el control inhibitorio en el día a día de un niño de preescolar.

En el taller imaginario de un niño, se construyen ideas mágicas en la intimidad de un torbellino de emociones que susurran al control inhibitorio...espera un instante, cómplice de la memoria artesana de recuerdos vivos. Es hermoso comparar la mente de un niño con un taller mágico en el que no hay límites para plasmar las ideas más extraordinarias, que surgen de destellos de descubrimiento a través de experiencias transformadoras: desde el caos juguetón hasta la belleza del orden (Grajeda et al., 2022). Arana et al. (2025) sostienen que la memoria de trabajo y el control inhibitorio surgen desde el núcleo de las funciones ejecutivas, como superhéroes invisibles y poderosos. Similares a un lienzo en vivo que contiene tesoros de habilidades; rodar el carrito rojo de juguete, seguir las indicaciones de mamá, armar rompecabezas, buscar cosas, dibujar un sol o los pasos de baile siguiendo la música de una canción preferida. Estos son tesoros que crecen gradualmente como una enredadera para volverse más fuertes.

Según Guerrero (2020), la memoria de trabajo no es simplemente un depósito de recuerdos fugaces, sino más bien una pizarra mental en la que es posible escribir, eliminar y reorganizar. En otras palabras, permite conservar la información en la mente por un tiempo y, a la vez, emplearla para realizar algo minucioso. Este es el vínculo que conecta el presente con el futuro, es el lugar ideal donde el control inhibitorio actúa como un guerrero estratégico que te aconseja tener paciencia para que puedas triunfar.

El control inhibitorio es fundamental cuando un niño escucha una instrucción, la procesa mentalmente y se resiste al impulso de reaccionar acorde con lo que siente en el momento, acatando y cumpliendo las instrucciones que le han sido dadas. Por supuesto que esta habilidad no surge de repente, sino que se desarrolla a través de la práctica diaria con actos como esperar el turno, no comer el dulce que mamá le dijo que podía comer después de cenar o mantener la tranquilidad cuando un compañero le quita un juguete (Sánchez y Guevara, 2022). Las funciones ejecutivas fundamentales del cerebro, de acuerdo con lo que Jara-Fuentes (2023) afirma, son depósitos esenciales de información que ordenan las reacciones según lo que ocurre en el medio ambiente. No son únicamente capacidades abstractas, sino también los elementos fundamentales de la autorregulación y del aprendizaje diario del niño.

Neurobiología del bienestar: Factores de protección (sueño, nutrición y juego) y alertas sobre el estrés tóxico que pone en riesgo la arquitectura cerebral.

Según Vincent (2022), en el dulce abrazo del sueño agradable, la nutrición amorosa que nutre cada sinapsis y el juego que alimenta el alma, hay héroes callados que protegen la frágil estructura cerebral del adversario: el estrés tóxico. Cuentan la dulce historia que brota de las profundidades neurobiológicas, formando un cuento mágico que se va escribiendo cada día con cada abrazo tierno que conmueve el alma. Es una historia imperceptible, de fundamentos que mantienen la complicada estructura del cerebro (Díaz, 2021): el sonido de delicadas palabras que suenan auditivamente y producen una sensación de piel erizada, sueños agradables que reparan pensamientos complejos y un amoroso alimento que robustece la vida del ser.

Según Boulez et al. (2026), son guardianes estratégicos que protegen con todo su empeño de adversarios que esperan calladamente el instante para asestar un ataque: rutinas serenas de noches reparadoras y juegos que enriquecen cada aprendizaje. Este adversario no será capaz de debilitar los firmes cimientos del entramado neuronal en un cerebro resguardado que brilla con amor, atención y bienestar.

Según Landeira (2022), el cerebro no solo nace, sino que también se desarrolla y se forma de manera continua mediante experiencias, rutinas y cuidados; los cuales abarcan aspectos importantes para el desarrollo infantil como la nutrición, el sueño y el juego. Estos elementos son bases sólidas que aseguran la creación de un marco neuroquímico con conexiones positivas entre aprendizaje, emociones y vínculos sociales. El juego es un instrumento potente. El estrés tóxico, que es provocado por experiencias de sucesos adversos como violencia, abusos, negligencia, separaciones traumáticas y pobreza extrema, genera un impacto negativo en la evolución de la arquitectura cerebral. Esto se debe a que el estrés tóxico activa neurobiológicamente el eje hipotálamo y aumenta el cortisol, que es el principal actor del estrés. Esta sustancia química no es totalmente perjudicial, pues en episodios breves actúa como anticipador de eminentes peligros (Mercado et al., 2025).

CAPÍTULO III:

APRENDIZAJE SENSORIAL Y EXPLORACIÓN MOTORA



Los Sentidos como la Puerta de Entrada al Cerebro: Cómo los estímulos sensoriales activan la neuroplasticidad (el paso de la sensación a la percepción).

Las puertas abiertas para aprender son los sentidos, ya que cada percepción demuestra que el ser humano es maravillosamente multisensorial por naturaleza. Los sentidos son el primer vínculo mágico entre el mundo y los seres humanos, visto desde la perspectiva más brillante. Cada suave sonido del viento, de un manantial o del canto de las aves se enlaza con hilos de experiencias valiosas para aprender (Lerma, 2023).

Así como los colores vívidos de la naturaleza y las texturas que hacen que la piel se erice, estimulan los rincones más ocultos del cerebro, generando mentes excepcionales en cada experiencia. Así como un bello jardín florece en primavera, el cerebro busca el momento adecuado para llenar cada rincón de su estructura con formas y colores. Por ello, los niños siembran en el jardín de la mente durante cada experiencia para que florezca cuando sea el momento adecuado (Ordñez et al., 2026).

Desde esta perspectiva, los sentidos son el primer medio de interacción entre el individuo y su entorno, pues permiten que los estímulos externos se transformen en experiencias internas. La comunicación sensorial no solo activa áreas específicas del cerebro, sino que además genera procesos de neuroplasticidad. Se afirma que la plasticidad neuronal determina cómo las experiencias y los aprendizajes influyen, pero esto depende de cuándo ocurren (Arrabal, 2025).

Asimismo, en cada fase del desarrollo, el cerebro busca un crecimiento particular con fundamentos y experiencias concretas. Por ende, para adaptar la instrucción a la etapa de desarrollo integral de un niño, es necesario comprender elementos fundamentales de maduración y desarrollo cerebral (Reig y Jaime, 2023). Es evidente que cuando un niño observa dibujos coloridos, impulsos eléctricos generados por su sistema visual a partir de la luz se envían al cerebro y estimulan las conexiones neuronales en áreas relacionadas con el lenguaje y la memoria, facilitando así el aprendizaje de nuevas palabras. Es necesario admitir que todos los saberes nos son transmitidos por medio de órganos sensoriales; no hay excepciones (Jiménez, 2003).

Asimismo, se obtienen conocimientos mediante la reflexión sobre vivencias anteriores, las cuales han sido percibidas a través de los sentidos en todo momento. Por ende, los sentidos son puertas de acceso al mundo que permiten conocerlo, interpretarlo e interactuar con él. Es crucial tomar en cuenta el valor del juego como herramienta primordial, ya que este posibilita la adquisición natural de saberes (Ramajo, 2025).

Sistema Propioceptivo y Vestibular: Más allá de los 5 sentidos.

Cuando el cuerpo se siente seguro y estable, la atención florece, como lo demuestra el sistema vestibular y propioceptivo. En esta perspectiva, los sentidos constituyen el vínculo delicado entre la profundidad del alma y la hermosura del medio ambiente. Se funden en un abrazo cálido que convierte las impresiones de las experiencias en un rayo de sol latente que irradia vida y calor (García y Arias, 2025).

Cuando el cuerpo se siente seguro y estable, la atención florece, como lo demuestra el sistema vestibular y propioceptivo. En esta perspectiva, los sentidos constituyen el vínculo delicado entre la profundidad del alma y la hermosura del medio ambiente. Se funden en un abrazo cálido que convierte las impresiones de las experiencias en un rayo de sol latente que irradia vida y calor (García y Arias, 2025). Sánchez y Solier (2023) afirman que los sentidos internos son esenciales, pues trascienden a los sentidos básicos. Esto se debe a que los sistemas vestibular y propioceptivo proporcionan datos cruciales sobre el equilibrio y la posición del cuerpo, lo cual permite al cerebro reconocer las condiciones corporales en términos de espacio sin necesidad de visión para realizar actividades cotidianas, desde andar hasta estimar fuerza y movimientos precisos, estableciendo así las bases de la praxis motora y del control postural.

Por consiguiente, alientan la confianza cuando se ejecutan movimientos para prevenir caídas, así como la seguridad emocional y la exploración segura del ambiente. Actividades como dibujar una línea en el suelo para simular una cuerda floja fomentan el equilibrio, que está regulado por el sistema vestibular. El propioceptivo indica cuánta fuerza emplear en cada paso (Berny et al., 2026). El sistema vestibular es relevante dado que está relacionado con la integración sensorial, que ocurre en el oído interno, en una estructura conocida como "laberinto". Este último genera información sensorial sobre la posición de la cabeza y especifica los movimientos si giramos la cabeza hacia arriba o hacia abajo. Por otro lado, la propiocepción colabora con la coordinación de los ojos, la cabeza y el cuerpo (Trejo y Sanfeliu, 2020).

Según lo que Polo-Ferrero (2023) sostiene, el sistema propioceptivo permite identificar los movimientos tanto de las articulaciones como del cuerpo completo. Esto ofrece datos sobre el progreso de la habilidad motora y la coordinación relacionados con acciones como correr, saltar, escribir, recortar e hilar, lo que mejora el control muscular.





Desarrollo Motor y Mielinización: La conexión directa entre el movimiento (fino y grueso) y la maduración de las vías nerviosas.

La mielinización es un proceso que se asemeja a una manta calurosa que abraza los nervios del infante. Es un encantador proceso de conversión de impulsos eléctricos, torrentes de aguas vivas que, en un asombroso momento justo antes del parto, intensifican la sabia comunicación entre las neuronas y llevan dulcemente reflejos instintivos inocentes hacia tiernos movimientos coordinados y voluntarios durante la audaz aventura de la primera infancia (Días, 2021).

En palabras de Pasantes (2023), es durante la infancia que la vaina de mielina rodea rápidamente los axones de las vías motoras, creando rutas hacia hitos cada vez más difíciles de alcanzar. Es asombroso observar cómo el pequeño infante consigue transitar desde las difíciles rutas del gateo hasta la emocionante hazaña de levantarse solo, andar y correr. Por esta razón, la mielinización es un proceso crucial en el desarrollo del sistema nervioso: posibilita que los impulsos eléctricos se propaguen con la rapidez y exactitud requeridas para regular el movimiento. Es durante los primeros años de vida cuando las vainas de mielina recubren los axones, lo que permite una comunicación eficaz entre neuronas. Cada pequeño movimiento del niño, desde el primer intento de sostener un lápiz hasta la alegre rayuela, se convierte en mielina y fortalece el cerebro (Gómez y Gallicchio, 2025).

Cada avance motor, ya sea grueso o fino, no es solo un logro físico, sino también un regalo invisible del desarrollo de las vías nerviosas que apoyan su capacidad para aprender, tener confianza y explorar el mundo en toda su magnitud. Así, la relación entre el movimiento y la maduración del sistema nervioso es bidireccional: la mielinización permite el movimiento, pero también aumenta la plasticidad del cerebro cuando se desarrollan nuevas capacidades motoras finas y gruesas (Gomila, 2023).

El Juego como Motor de la Plasticidad: Porque el juego no es solo diversión, sino el escenario donde el cerebro ensaya conexiones y refuerza la poda sináptica a través de la experiencia.

Un entorno ideal de mentes inquisitivas e innovadoras que se nutren de vivencias apasionantes en la esencia del juego. Es mucho más que un momento de diversión; es un templo privilegiado del saber, donde se forman conexiones neuronales mediante risas, movimientos y creatividad, al compás de destellos brillantes de sinapsis que emergen vibrantes y rápidas

(Concha et al., 2023).

Es un instrumento sonoro que brinda sinfonías originales en la orquesta del sistema nervioso central, las cuales surgen de experiencias lúdicas provocadas por estímulos curiosos. En esta entretenida oscilación, el cerebro trabaja construcciones complejas que se moldean con alegría, atención y paciencia. Es una joya preciosa que afina detalladamente las funciones ejecutivas, para guiar al niño a lo largo de su camino desde las raíces biológicas fundamentales hasta la cumbre psicológica y emocional del magnífico arte de la autorregulación (Arana et al., 2025).

Según los autores Leon et al. (2025), el juego infantil no es simplemente una actividad recreativa, sino que desempeña un papel biológico fundamental al promover la organización operativa del sistema nervioso central. Por esta razón, las experiencias lúdicas durante los primeros años de vida se convierten en estímulos fundamentales que, gracias a la curiosidad innata y a la repetición, promueven el establecimiento de nuevas conexiones neuronales y fortalecen las que ya están presentes.

Estas interacciones emocionantes con el entorno permiten que el cerebro gestione información de manera integral y significativa. En otras palabras, cuando un niño juega a las escondidas con sus amigos, corre, se esconde y aguarda ser encontrado, su cerebro activa distintos circuitos. En consecuencia, la experiencia lúdica no solo brinda diversión, sino que también mejora la plasticidad del cerebro y facilita el aprendizaje y la adaptación (Vega, 2025b). Esto ocurre porque el cerebro libera neurotransmisores, como la dopamina, que benefician la flexibilidad cognitiva y la memoria para ajustarse a nuevos desafíos. Esto se debe a que estas conexiones son dinámicas según la calidad y frecuencia de las interacciones diarias del niño (Mastarreno et al., 2026).

Arte sensorial



Diseño de Experiencias Multisensoriales: Estrategias para integrar vista, oído, tacto y movimiento en una sola actividad para potenciar el aprendizaje significativo.

Tejiendo aventuras de visiones luminosas en la tela de la conciencia para abrir caminos sorprendentes que conducen al saber. Senderos sensoriales fascinantes muestran las oportunidades más hermosas de aprender, entrelazando experiencias constantes de besos cálidos, palabras sonoras e imágenes asombrosas que encantan el cerebro con destellos lumínicos y rinden homenaje a un coro neural palpitante en lo oculto del aula (Patiño et al., 2026).

Según Palma et al. (2026), los sentidos se asemejan a una corona de estrellas pedagógicas que activa la plasticidad neuronal y une rutas amplias y seguras, llevando al aprendizaje más significativo. En este proceso, el niño, lleno de libertad y gracia, es impulsado por vientos impetuosos hacia oleadas de enriquecedoras experiencias en su entorno, maravillándose con las emociones de lo que presencia; así, logra expandir las conexiones neuronales que están listas para guiarlo hacia mejores tiempos. Según Palma et al. (2026), los sentidos se asemejan a una corona de estrellas pedagógicas que activa la plasticidad neuronal y une rutas amplias y seguras, llevando al aprendizaje más significativo. En este proceso, el niño, lleno de libertad y gracia, es impulsado por vientos impetuosos hacia oleadas de enriquecedoras experiencias en su entorno, maravillándose con las emociones de lo que presencia; así, logra expandir las conexiones neuronales que están listas para guiarlo hacia mejores tiempos.

La integración sensorial es un proceso neurológico que permite al individuo utilizar su cuerpo de manera efectiva con la experiencia del ambiente, organizando las percepciones corporales y ambientales. La puesta en práctica de recursos visuales dinámicos, como materiales con diferentes olores, colores, texturas y formas, así como sonidos que creen un entorno inmersivo (Crissien et al., 2024), promueven la concentración a través de la sincronización entre lo que se observa y lo que se escucha en estos diseños de experiencias.

Los autores Cárcel y Prieto (2024) proponen que, en esta interpretación sensorial, el cerebro crea mapas mentales más sólidos, lo que mejora la respuesta sináptica que activa el sistema somatosensorial. Este último tiene un rol fundamental en la formación de conceptos básicos durante los primeros años de vida. Por ende, para alcanzar la efectividad de estas tácticas es imprescindible tener en cuenta la inclusión, considerando las necesidades y particularidades de cada alumno.

CAPÍTULO IV:

EL CEREBRO LINGÜÍSTICO: DESARROLLO DEL LENGUAJE DESDE LA NEUROCIENCIA



Bases Neuroanatómicas del Habla: Cómo las áreas de Broca y Wernicke se activan y conectan gracias a la mielinización de las vías auditivas y motoras.

Solamente una palabra inocente conmueve los sentidos del oído, avivando redes cubiertas con suaves sábanas de mielina; un delicado lazo eléctrico conecta Broca y Wernicke, activando el ser dulce y juguetón de la esencia infantil. El cerebro humano es similar a la grandeza del mar (De La Serna, 2023). En sus profundidades encierra emocionantes misterios, tales como producir y comprender el emocionante significado de las más tiernas y dulces palabras que emiten cálidos labios con gran emoción. Que, abrazados por sabias zonas (Broca y Wernicke), construyen juntas su mágico trono de aprendizaje. Es un cable de alta tensión que inyecta energía a las vías motoras y auditivas para que la información corra sin tropiezos, presentando el lenguaje; fruto exquisito de maduración neuronal (Tovar, 2022).

Según Aguirre-Cruz et al. (2022), la activación conjunta de las áreas de Broca y Wernicke es indispensable para el desarrollo del lenguaje hablado. Estas áreas se conectan para convertirse en las principales responsables de la producción y el entendimiento del lenguaje. El área de Broca, que se localiza en el lóbulo frontal izquierdo del cerebro, tiene la responsabilidad de coordinar los movimientos musculares relacionados con la gramática y el habla. Por su parte, el área de Wernicke está situada en el lóbulo temporal izquierdo y es responsable de la comprensión.

En este fenómeno hermoso y complejo de expresar y comprender lo que se dice, participan vías de sustancia blanca igualmente relevantes como el fascículo arqueado, el cual sirve como conexión entre las dos áreas para intercambiar información entre la producción y la comprensión del lenguaje. Por otro lado, el giro angular conecta la escritura con la lectura, y la corteza motora primaria regula los músculos del aparato fonador; se encuentra cerca del área de Broca (Guzmán, Bejar et al., 2025).

De acuerdo con lo que afirma Duque-Parra et al. (2023), hablar no se limita a la emisión de palabras, sino que incluye una serie de activaciones vinculadas a la mielinización progresiva de las vías motoras y auditivas. La mielinización acelera la transmisión sináptica, lo que permite una integración semántica y gramatical que se convierte en el soporte biológico, gracias a la plasticidad neuronal, que hace posible adquirir el habla en las primeras etapas.

Cuando un niño de 15 meses escucha una palabra, la velocidad de conexión permite que el área de Broca coordine enseguida los músculos del habla para que el niño pueda responder, por ejemplo. Aunque la explo-

sividad empieza alrededor de los dos años, en este periodo él entiende palabras y produce balbuceos con intención. Esto se debe a la cúspide de mielinización en las zonas de Broca y Wernicke (Poveda-Silva et al., 2025).

Adquisición Fonológica y Poda Sináptica: El proceso por el cual el cerebro del bebé nace ciudadano del mundo y se especializa en los sonidos de su lengua materno eliminando lo que no se escucha.

Un bebé almacena en su corazón tierno los sonidos cariñosos del ambiente, al tiempo que la majestuosidad de su cerebro elimina lo que no escucha y pone como prioridad la voz dulce de mamá, quien lo mece con amor en sus brazos como un ciudadano del mundo. Es la experiencia más hermosa que consolida el sentido de su dulce existencia en un mundo seguro para descubrir y aprender (Chisaguano, 2025). En el maravilloso despertar del cerebro de un niño, como una brisa fresca de vientos suaves, como un ciudadano global que abre su corazón a la música en medio de la diversidad de lenguas. En un proceso dulce, la poda sináptica envuelve y desenvuelve con delicadeza los hilos neurales que duermen en un sistema auditivo frágil con fonemas encantados de su lengua materna (Serpa, 2025), a partir de los seis meses hasta el año.

Según Rodríguez et al. (2023), en estas fases, la adquisición fonológica es un proceso crucial que permite el desarrollo de destrezas para identificar y generar sonidos específicos del idioma que se está aprendiendo. Es importante en la primera infancia ya que en este período el niño tiene una capacidad excepcional para captar y reproducir los sonidos del idioma que se le presenta, además de la memoria fonológica, la producción articulatoria y la percepción auditiva.

En este cautivador proceso, la poda sináptica es esencial. Esto se debe a que, al eliminar conexiones innecesarias, mejora los circuitos destinados a formar fonemas nativos para el desarrollo del lenguaje mediante la especialización fonológica y el perfeccionamiento neural de las sinapsis. La poda sináptica, que se desarrolla en el cerebro de los niños y mejora las conexiones entre neuronas (Arellano et al., 2021), además reduce la intrusión de sonidos irrelevantes. Poveda-Silva et al. (2025) señalan que, en realidad, no se trata de una pérdida, sino de un ajuste amoroso y eficaz que transforma la diversidad inicial en la única melodía del idioma materno. Es una manera sensible de la mente que cuida con cariño los sonidos que acompañan al niño en la tierna aventura de su vida y le dejan expresar sus primeras palabras.

El Vocabulario como Red Sináptica: Cómo cada palabra





nueva crea un mapa de asociaciones sensoriales; el paso de la etiqueta de un objeto a la construcción del concepto mental.

Para Umaña et al. (2026), en el árbol sináptico del aprendizaje infantil se desarrolla una hermosa ramificación que se entrelaza con la magia sensorial dentro del cerebro. Es tan emocionante imaginar la hazaña del niño cuando toca una naranja por primera vez: el color brillante que enamora a la vista, el olor fragante que inquieta su tierna nariz, la superficie suave y rugosa que estremece sus delicados dedos, y qué decir de lo ansiosa que está su boca por darle un mordisco al escuchar una voz armoniosa diciendo "¡naranja!". De acuerdo con Castellanos y Díez (2022), cada vez que un niño pronuncia una palabra nueva, no solo aprende una etiqueta, sino que se integra a una red de conexiones sinápticas basadas en asociaciones conceptuales y sensoriales. Este proceso convierte el lenguaje en un sistema dinámico que refleja la emoción, la percepción y la cognición. La neurociencia cognitiva ha verificado que el aprendizaje de vocabulario activa varias áreas corticales que fortalecen mapas mentales cada vez más complejos.

En otras palabras, cada vez que el niño escucha la palabra "naranja", no solo asocia sus propiedades con el objeto; su cerebro activa redes motoras relacionadas con la acción de morder, ver los colores y oler el aroma cítrico-dulce. Por lo tanto, la etiqueta "naranja" se convierte en un concepto multisensorial que integra experiencia y lenguaje. Asimismo, el vocabulario es una red de sinapsis que se nutre de la interacción en sociedad y en la cual el diálogo robustece las conexiones sinápticas (Merchán et al., 2026). Cada vez que el niño intercambia algo verbalmente, es una ocasión para asociar palabras con gestos, inflexiones y sentimientos. Esto demuestra la capacidad del cerebro de integrar lo emocional, lo sensorial y lo social, fundamentándose en la plasticidad neuronal que convierte el lenguaje en el nexo entre la percepción y el pensamiento, además de entre la experiencia y el conocimiento (Sanz-Simón, 2023).

Neurociencia del Bilingüismo Temprano: La ventaja cognitiva de gestionar dos sistemas de símbolos y cómo la neuroplasticidad facilita el aprendizaje de lenguas sin esfuerzo antes de los 5 años.

Un niño bilingüe no lleva consigo dos diccionarios en su mochila; más bien, trae consigo dos corazones que laten al compás de mundos distintos. Tiene la comprensión de que el amor puede expresarse de múltiples maneras, pero siempre se siente en un único idioma y a pesar de que es un proceso complicado entender el origen de sus raíces, logra aprender a con-

vivir con ambas conversaciones que se potencian mutuamente (Quintana et al., 2026).

La flexibilidad cognitiva se ve beneficiada por el bilingüismo en la infancia, pues el cerebro tiene la capacidad de procesar en dos sistemas de símbolos al mismo tiempo debido a la neuroplasticidad, que se encuentra durante los primeros años de vida. Los niños tienen una notable habilidad para reorganizar las neuronas, lo que les permite aprender lenguas con mayor facilidad (Garrido et al., 2024). La neuroimagen demuestra que, en esta fase, se intensifican tanto la memoria de trabajo como la atención ejecutiva.

De acuerdo con Corpas y López (2025), la exposición temprana a dos lenguas estimula áreas de la corteza cerebral que están relacionadas con la memoria de trabajo y la inhibición de respuestas automáticas, lo cual mejora la capacidad de alternar códigos lingüísticos. En los primeros años de vida, es especialmente adaptable, lo que posibilita que los niños desarrollen destrezas lingüísticas de forma eficaz y natural. Esto les permite dominar con éxito el uso de dos idiomas distintos en etapas posteriores.

Estas habilidades contribuyen al crecimiento socioemocional del niño y, además de los beneficios cognitivos que se obtienen con una mayor capacidad para adaptarse a la sociedad y la cultura, mejoran notablemente su habilidad para adecuarse al medio ambiente en el que tiene que ajustarse a cada experiencia y demostrar resiliencia en cada proceso (Fierros, 2026). Un ejemplo claro de este interesante proceso es el siguiente: una familia de emigrantes en la que la madre habla inglés y el padre, español. Ambos utilizan su idioma para hablar con su hijo desde su nacimiento, y antes de cumplir 5 años, el niño combina frases y palabras de ambos idiomas, lo que demuestra que tiene la habilidad para alternar entre códigos dependiendo del interlocutor porque ha desarrollado una buena memoria de trabajo y atención (Rodríguez-Torres, 2026).

Narración y el “Circuito de la lectura”: Cómo el contar historias, activa el sistema límbico y fortalece la atención sostenida.

Puertas que se abren para aprender, hermosos relatos de sonidos conmovedores en los que cada palabra despierta la imaginación y estimula al sistema límbico, el autor de las emociones. El corazón acelera sus latidos con cada frase que invita a soñar, despertando intensas emociones de asombro, ternura, curiosidad o miedo. Cada relato estimula la memoria y vincula al niño con futuros caminos, lo que invita a prestar atención (Chicaiza et al., 2024).

Toda narración es un vínculo que une la imaginación y la memoria, avivando el interés sostenido del niño. Es un método importante para organizar los pensamientos, y también es un complicado proceso de interacción entre el lector y lo que está leyendo. La lectura es un método eficaz para alcanzar aprendizajes relevantes, porque no solo mejora procesos cognitivos, sino que también afecta directamente el campo emocional de los lectores (Trujillo et al., 2025).

La voz de quien narra activa la creatividad y la imaginación en el cerebro del receptor. Cada palabra es una llave que abre el cofre mágico de la imaginación, conectando una amplia red en la que se entrelazan la atención, la memoria y las emociones. Cuando el lector decide abrir un libro, emprende un tren de aventuras que solo se detendrá si él mismo intenta frenarlo. Es un mundo de magia en el que él es el personaje principal de esta historia nunca antes contada (Hidalgo et al., 2025).

El "circuito de la lectura", que es una red neuronal potente, se activa cuando se escucha o lee con atención. Este circuito genera procesos simbólicos, perceptivos y ejecutivos que requieren concentrarse en las representaciones mentales a través del tiempo, imaginando cómo terminará la historia. Por lo tanto, cada vez que la historia se repite, la atención sostenida se fortalece y afecta la memoria de trabajo, el manejo de las emociones y la flexibilidad cognitiva (Castro et al., 2025a). De acuerdo con los autores Ospina y Solarte (2021), contar historias es sembrar semillas que dan como resultado emociones, imaginación y creatividad en los niños, lo cual fortalece la creación de conexiones sinápticas que mejoran la atención sostenida y las habilidades cognitivas. Un niño que escucha cuentos de manera frecuente desarrolla su habilidad mental para pensar creativamente y resolver problemas en situaciones cotidianas. Es un hilo que une el sentir y la comprensión. Según Gamboa y Bolaños (2024), es una organización de eventos en una secuencia significativa que se convierte en la entrada al circuito de lectura a través de un sistema de redes neuronales que fusionan la percepción visual, el procesamiento del lenguaje y la regulación emocional.

Según Castro et al. (2025), este circuito se relaciona con la lectura de textos narrativos, que activa en primer lugar la corteza visual, luego la zona del giro fusiforme vinculada a la identificación de palabras y las áreas temporales asociadas con el sentido, lo cual sienta los cimientos para una comprensión profunda. Según Larrañaga y Yubero (2023), la lectura es un recurso valioso que no debe faltar en los hogares ni en las aulas escolares, pues además de enriquecer el vocabulario, son también muy efectivos para moldear y preparar al cerebro para comprender, recordar y emocionarse con regularidad. Así pues, toda historia bien contada deja una huella de aprendizaje valiosa en el espíritu de cada niño.



CAPÍTULO V:

**EL CEREBRO EMOCIONAL:
VÍNCULO, REGULACIÓN
Y APRENDIZAJE**

La Amígdala y el Sistema Límbico en el Neonato: Cómo funcionan los circuitos emocionales antes que los racionales.

Según GloVer (2023), el cerebro sensible del bebé es pura emoción y busca estabilidad para acelerar su extraordinaria neuroplasticidad. La sensibilidad del cerebro del recién nacido es intensa y profunda en sus primeros meses de vida. No es una delicada nota que se toca a un solo ritmo; es una composición musical armónica que se escucha en tonos altos y bajos, con matices sutiles que solamente el lazo afectivo puede interpretar.

Es un conocimiento biológico que, siendo tan indefenso, dependa por completo de un abrazo de amor y cuidado que proteja no solo lo físico, sino también lo más profundo del alma. En este lugar se halla la amígdala primitiva, guardiana que activa las alarmas con ternura y señala conexiones invisibles con faros de luz. Aquí el llanto se convierte en un lenguaje preciso; la voz dulce calma; la sonrisa transmite confianza; y el calor corporal estimula al cerebro a percibir el mundo de manera extraordinaria (Caudillo, 2023).

El cerebro del bebé muestra un desarrollo distinto entre las áreas racionales y emocionales durante los primeros meses de vida. González et al. (2024) argumentan que la corteza prefrontal es responsable del razonamiento, el autocontrol y la planificación, en tanto que el sistema límbico ya exhibe actividad considerable. La amígdala, una estructura cerebral asociada con la localización de señales de peligro, la reacción emocional y la búsqueda de seguridad, es un elemento distintivo en este sistema. Bustamante y Mayorga (2026) sugieren que el neonato responde principalmente a través de emociones y sensaciones, en lugar de procesos cognitivos complejos. Esta estructura tiene un papel adaptativo importante para la supervivencia del niño, porque desde el momento en que nace, está completamente a merced de un adulto para satisfacer sus necesidades básicas, como la alimentación, la protección y el abrigo. Su cerebro está biológicamente dispuesto a identificar con rapidez los estímulos de peligro o bienestar.

Los cuidadores tienen que asegurar que el recién nacido viva experiencias en entornos seguros, las cuales, a través de rutinas y respuestas de atención cuando el bebé lo necesite, protejan y fortalezcan los cimientos neurológicos del pequeño. De esta forma, el cerebro del infante percibirá seguridad y bienestar. Es crucial seguir estas pautas porque el recién nacido experimenta el mundo a partir de la emoción. Los cimientos básicos del desarrollo inicial del cerebro son el amor, la paciencia y el tiempo que dedica el cuidador (Chávez-Juma et al., 2025).

Neurología del Apego Seguro: El rol de la oxitocina y el cortisol.

Como un enigmático mapa dentro del ser tierno, busca tierras firmes que lo protejan de la cruel tormenta del dañino estrés, en el refugio del cuidador cariñoso que, con cariño, protege su existencia maravillosa. Como una potente cadena que conecta dos historias, desde el primer latido de un pequeño corazón anhelante de vivir en un mundo que le ofrezca amor, seguridad y bienestar, se establece el poderoso vínculo entre el tierno bebé y su dedicado cuidador, quien va construyendo fuertes raíces de apego seguro desde el vientre (Piloza et al., 2024).

La melodía del amor, en efecto, fortalece las estructuras básicas del desarrollo armonioso del recién nacido, que va madurando pacíficamente su sistema nervioso al conectar con su pequeño cerebro que gradualmente interpreta su frágil inocencia. Así pues, las huellas neuronales que tienen como objetivo guiar las redes del afecto generan circuitos emocionales y cognitivos en cada palabra, caricia o abrazo (Milozzi y Marmo, 2022).

Según Guzmán et al. (2025), el tipo de apego que experimenta un niño desde sus primeros años de vida es uno de los procesos más significativos en su desarrollo temprano. Esto representa el soporte emocional y biológico que es esencial para desarrollar confianza y autonomía a la hora de interactuar con el medio ambiente. El apego no se limita a ser una conexión emocional, sino que es un proceso cerebral que actúa como elemento de protección y tiene un impacto directo en el sistema nervioso.

De acuerdo con Perales y Salazar (2026), las manifestaciones de cariño del cuidador generan respuestas cerebrales que perciben el ambiente como un refugio seguro, lo cual posibilita el crecimiento y desarrollo pleno. La oxitocina, conocida como la hormona del vínculo, es una de las sustancias químicas esenciales que participan en este proceso increíble. Este neurotransmisor se expresa mediante el contacto físico: caricias, miradas de ternura, lactancia materna y cualquier tipo de interacción emocional.

Esta interacción entre el adulto y el niño durante los primeros años de vida es beneficiosa para sostener la calma a través del control del ritmo cardíaco, lo que produce en el infante una sensación de bienestar y una mejor predisposición a descubrir su entorno. Estas experiencias, cuando se producen repetidamente, influyen en la organización de circuitos neuronales relacionados con la confianza y la empatía tanto dentro como fuera de uno mismo, según Retiz et al. (2026). No obstante, desde otro punto de vista, se deben considerar los efectos perjudiciales del estrés tóxico, que es





el productor directo del cortisol. La presencia prolongada de este último, debido a la falta de atención al niño, impacta las estructuras cerebrales como el hipocampo y la corteza prefrontal. Estas son esenciales para la memoria, el autocontrol y la toma de decisiones (de la Osa et al., 2022).

El juego Simbólico como Laboratorio Emocional: El uso del juego para ensayar situaciones sociales, descargar tensiones y fortalecer las funciones ejecutivas.

Pequeñas manos juguetonas, que despliegan su imaginación y creatividad volando en un mundo de emoción, magia e imitación. Es un ensayo fascinante de la realidad que entrena al niño para vivir experiencias por medio de la fantasía, recreando la realidad. Es un laboratorio fascinante de escenas que representan roles y donde cada objeto se convierte en algo divertido y novedoso. Es un ensayo sobre la conquista en el que él es el mejor (Olhaberry y Sieverson, 2022). El juego simbólico es muy relevante en la primera etapa de un niño, de acuerdo con García-Basurto et al. (2025), ya que permite que el pequeño exprese circunstancias de la vida cotidiana a través de su imaginación, emulando roles y otorgándole sentido a situaciones o cosas comunes. Por ejemplo, al hallar una caja de cartón, su imaginación y creatividad se activan convirtiéndola en un carro, avión o barco que para él son herramientas valiosas para aprender.

Desde la cosmovisión neuroeducativa, los niños construyen un auténtico taller de emociones a través de este tipo de actividades, que les permiten ejercitar su cerebro mediante experiencias que fortalecen sus habilidades sociales, emocionales y cognitivas. El niño, mediante el juego, aprende y se prepara para la realidad mientras imita acciones cotidianas. Esto lo motiva a manifestar lo que en muchas ocasiones se guarda para sí mismo, como el miedo, la tristeza, los celos o la ira (Briones et al., 2025). A través del juego simbólico, el niño aprende a ser empático y a entender lo que ocurre en la sociedad, así como a acatar las reglas fundamentales de convivencia. Esto le permitirá integrarse en una familia o comunidad. Esto, sin que seamos conscientes de ello, aumenta las conexiones neuronales relacionadas con los procesos cognitivos como la memoria, el control inhibitorio, la atención y la flexibilidad cognitiva (Aleaga et al., 2026).

Hipersensibilidad sensorial y respuesta emocional: Intervenciones neuroeducativas para niños cuyo sistema de integración sensorial es muy agudo, provocando desregulaciones emocionales.

Sensaciones intensas examinan el interior del delicado cuerpo del bebé, revelando los secretos de un sistema que activa las alarmas en cada circunstancia. En un mundo exigente para el recién nacido, en el que cada estímulo transforma sistemas de peligro, inseguridad o emoción. En este sentido, se han desarrollado opciones comprensivas que consideran esta situación, adecuando espacios cómodos como refugios de regulación y tranquilidad (Guzmán et al., 2024). Se conoce como tal a esta condición sensorial, que se refiere a la etapa en la que el niño percibe los estímulos del entorno de manera muy intensa y experimenta incomodidades que pueden hacerle reaccionar de forma emocionalmente negativa. Estos inconvenientes pueden ser a nivel táctil, auditivo, olfativo o visual. Esto ocurre debido a que hay estímulos demasiado intensos que no irritan a otros, pero sí alteran el comportamiento y la actitud de algunas personas (Pineda et al., 2025).

Según lo que dicen Pizarro et al. (2022), el sistema nervioso está en proceso de maduración durante la infancia, mejorando con cada experiencia. A menudo, durante este proceso de maduración, la amígdala detecta algunos estímulos como amenazas y produce reacciones emocionales en el momento. Con frecuencia, estas respuestas son malinterpretadas por los cuidadores, quienes tienden a considerar que el niño es malcriado. Si quien cuida al niño no es capaz de comprender sus reacciones emocionales, la situación puede tener efectos negativos en el desarrollo del pequeño. Esto podría ocasionar que el niño se sienta ansioso, estresado o irritable, lo cual podría obstaculizar su interacción social sana con otras personas. Esto ocurre debido a que cuando un niño es etiquetado de forma negativa, su confianza en sí mismo y su confianza interpersonal se ven afectadas (Paredes y Ramos, 2023).

Desde una perspectiva neuroeducativa, se deben utilizar estrategias que fortalezcan la autorregulación de los niños para intervenir en estos casos de hipersensibilidad. Se deben considerar el empleo de materiales sensoriales que faciliten la regulación emocional, y además, cuidadores capacitados para asistir a los niños en comprender y responder de manera asertiva a sus necesidades, que son más bien necesidades sensoriales que reacciones caprichosas (Matos, 2026).

Estrategias para el aula: Creación de espacios de calma y rutinas que bajen los niveles de alerta para que el cerebro pueda enfocarse en el aprendizaje.

En el aula, se respira un ambiente de tranquilidad y emoción por enseñar y aprender. En sus rincones, los pulmones esperan pacientemente la adquisición de nuevos conocimientos. Cojines suaves que ofrecen confort, luces tenues que evocan tranquilidad, y objetos extraordinarios de texturas diversas que estimulan la piel al tocar y oler. Sonidos tranquilos que invitan a la exploración y relajan el alma (Danika y Arce, 2022). Los espacios de aprendizaje no deberían enfocarse únicamente en el ámbito académico, sino que tendrían que adaptarse de manera acogedora para que el alumno se sienta bien a nivel emocional. Así, el cerebro en desarrollo interpretará las experiencias en el aula como algo placentero y seguro, puesto que el sistema nervioso le transmite señales consistentes sobre lo que capta del medio (Delgado, 2025).

Según el enfoque neuroeducativo, el cerebro es un órgano sensible que permanece atento a las amenazas de peligro, lo cual disminuye la capacidad de mantener la atención y provoca problemas con memorizar información y regular la conducta. Esto es fundamental porque en la primera infancia, muchas regiones del cerebro están en desarrollo completo, sobre todo la corteza prefrontal, que está especializada en los procesos ejecutivos (Dulcey, 2025). Es esencial que en los entornos de aprendizaje se apliquen tácticas orientadas a satisfacer tanto las necesidades más sencillas como las más complejas del niño. La creación de horarios que fomenten la puntualidad, el saludo, el juego, la comida y el descanso son hábitos positivos que contribuyen a disminuir los estados de irritabilidad y ansiedad provocados por el estrés de no saber qué sucederá más adelante (Fonseca, 2025).

Un rincón de calma es muy útil en el aula, ya que está diseñado para brindar al niño un lugar donde pueda autorregularse cuando esté emocionalmente desequilibrado. Por supuesto que es fundamental destacar que el cuidador no debe ver estos espacios como un castigo, porque el niño podría entenderlos como lugares a los que se lleva a quien hace algo mal (Burguillos y Cruz, 2022).

El maestro tiene que utilizar un tono de voz agradable, ya que esto puede generar un ambiente de inseguridad que afecta a nivel neurobiológico al resto del alumnado. En este contexto, los niños necesitan que sus cuidadores usen un lenguaje sencillo y tranquilo, en el que se muestre contacto visual cercano y se expresen palabras respetuosas pero con autoridad. Este comportamiento del adulto genera en los niños una sensación de cariño y seguridad (Zuñiga & Cortés, 2025).

CAPÍTULO VI:

EL AULA NEUROEDUCATIVA: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA



Ambientes de Aprendizaje Cerebro-compatibles: Diseño de espacios físicos que respeten la integración sensorial.

Las paredes, que son como una piel cálida que abraza, están atentas a oír voces felices y llenas de ilusión, las cuales alegran cada rincón. Colores en matices que infunden tranquilidad y paz, luces que iluminan cada vivencia de lo que el niño juguetea aprende en cada ocasión sensorial (Antón y Montes, 2024). El lugar de aprendizaje del niño impacta directamente en factores de atención, conducta y bienestar emocional, claves para el aprendizaje. El enfoque neuroeducativo enfatiza en la importancia de ver el aula no solo como un espacio donde se comparten contenidos, sino considerarlo como el ambiente de interacción constante con el cerebro del niño (Yáñez-Borja, 2025).

Según Santana-Mendoza et al. (2026), los entornos de aprendizaje que están desorganizados y llenos de estímulos producen en los niños fatiga cognitiva, falta de atención e irritabilidad; por el contrario, un ambiente balanceado favorece la curiosidad, la atención y la participación activa. En la fase temprana, el cerebro recibe y procesa de manera veloz lo que capta a través de los sentidos, como lo que ve, escucha, toca, saborea, huele y percibe del medio ambiente. Para las tareas educativas, es imprescindible que se incorporen recursos sensoriales en el salón de clases.

Guamán et al. (2025) afirman que, cuando el sistema nervioso organiza los estímulos, responde de manera adaptativa. La iluminación es importante en esta adaptación. La luminosidad del día enriquece los estados de salud biológica, elevando el ánimo y la concentración. Por otro lado, cuando hay demasiada luz artificial o los ambientes son excesivamente oscuros o brillantes, es común que los niños se irriten con facilidad, lo que les hace perder la atención y obstaculiza su oportunidad de aprender. De la misma manera los recursos como, mesas, sillas y materiales deben ser adecuados de acuerdo con la edad para favorecer la comodidad, postura y autonomía de acuerdo a la edad. Contar con rincones de lectura, exploración y calma son propicios para atender las necesidades neurobiológicas diversas a la hora de aprender (Lobato et al., 2025).

Cronobiología y Rutinas: Ajuste de las actividades diarias según los ritmos neuronales y los periodos de atención del cerebro infantil.

En el hermoso amanecer de un nuevo día, el cerebro del pequeño travieso suspira mientras presta atención a las maravillas que observa con un bello brillo en los ojos. La mente inquieta, impulsada por la curiosidad tierna y los juegos entretenidos y valiosos, abre sus ventanas a ricas experiencias de aprendizaje, mostrando el mundo en su esplendor más hermoso. Es una aventura sin límites de sueños dorados; es hora de descubrir, donde la cronobiología mur-

mura incansablemente (Silva et al., 2022). En el estudio de los ritmos biológicos internos de los seres vivos, aparece la rama de la cronobiología para estudiar la marcha biológica que interfiere en aspectos fundamentales como el comportamiento, la energía, el sueño y funciones del cerebro. En la educación es esencial discernir la función cronobiológica del niño, para planificar el trabajo escolar tomando en cuenta los momentos de mayor atención y activación natural, sin dejar de respetar los momentos de descanso y sueño (Sampedro et al., 2023).

Desde una perspectiva de neuroeducación, es esencial respetar los ritmos de aprendizaje, pues estos están mayormente ligados a cómo madura el cerebro en cada persona, lo cual ocurre de forma distinta. Esto ocurre porque el sistema nervioso de los niños pequeños no ha terminado su proceso de maduración y, por lo tanto, experimenta fluctuaciones en el sueño, la vigilia, la concentración, el movimiento y el apetito. Cada etapa presenta cambios en estos aspectos de variabilidad (Mora et al., 2025). Por esta razón los infantes en muchos casos no consiguen mantener la atención sostenida, pues su ritmo de aprendizaje requiere pausas dinámicas de alimentación, juego y descanso, por ello muchas veces cuando estas necesidades biológicas se ignoran los niños manifiestan irritabilidad, cansancio y conductas impulsivas que son interpretadas como malcriadez. Es importante considerar estos aspectos y realizar las actividades que demanden más atención, en momentos de activación cerebral (Merchan et al., 2024).

Las rutinas son propuestas por González et al. (2024) como tácticas eficaces para apoyar el proceso de regulación del cerebro durante la etapa infantil. Al ofrecerle al niño una previsibilidad de lo que pasará después, se genera un estado de seguridad emocional, puesto que disminuye su nivel de ansiedad y lo hace más propenso a interesarse en las actividades dirigidas por el cuidador con una actitud positiva. Estas secuencias de organización de costumbres crean niños seguros y contentos.

El Circuito de la Dopamina y el Juego: Cómo utilizar el juego para activar el sistema de recompensa y consolidar la memoria a largo plazo.

El aprendizaje de los niños no consiste solamente en enseñar contenidos repetidos, sino en estimular el cerebro con señales motivacionales que generan sustancias como la dopamina. Esta última es responsable de crear elementos fundamentales como la curiosidad, el sentimiento de recompensa, la motivación para actuar y la anticipación positiva. Según Brougère (2020), la neuroeducación posibilita entender estos procesos con el fin de que los niños tengan la oportunidad de aprender mientras se divierten. Cuando el menor encuentra sentido a la experiencia, disfruta y se involucra emocionalmente, por ello el juego se sitúa como herramienta valiosa que activa circuitos clave para memorizar y aprender. El placer que produce el juego se debe a la liberación de



dopamina, mensajero químico responsable de generar deseos de búsqueda, exploración y persistencia, afianzando la curiosidad del niño (Moreno, 2021).

Tejada (2023) sostiene que el juego reúne los requisitos esenciales para la eficacia del procedimiento de enseñanza-aprendizaje infantil. Este hace que cada vivencia sea placentera, lo que significa que proporciona las condiciones necesarias para que el niño aprenda a manejar sus emociones, solucionar problemas, colaborar con otros, respetar las reglas, demostrar empatía por los demás y, principalmente, ser feliz. Juegos como los de carácter sensorial, motriz y simbólico, son de gran valor para la activación de procesos clave en el aprendizaje como la emoción, atención, memoria y lenguaje. En la práctica pedagógica esto es fundamental porque el docente puede aprovechar estas ventanas de oportunidades para incorporar en su planificación actividades estimulantes que potencien habilidades en sus alumnos (Winnicott y Mazía, 2026).

Evaluación desde la Neurociencia: Pasar el examen al seguimiento de procesos, respetando los tiempos de mielinización y maduración individual.

Con dulzura observar la inocencia de tan hermosa creación, intentando entender con paciencia y amor su manera particular de nacer y florecer al ser alimentada por el calor del sol, la fertilidad de tierras amplias y las suaves caricias que brindan las lluvias calmadas, se preparan meticulosamente senderos invisibles que enlazan a cada pequeño ser, el cual guarda en su interior distintos y potentes rayos de luz (Sciotto, 2021). Hoy la neurociencia educativa identifica los procesos de enseñanza aprendizaje con altos grados de complejidad que se dan progresivamente y requiere de un análisis profundo de las individualidades del alumnado. El autor Nogueira (2022) indica que, es preciso reconocer los diferentes ritmos de aprendizaje, ya que la maduración del cerebro en cada individuo se da en diferentes tiempos de maduración, pues las neuronas establecen conexiones de acuerdo a la exposición a diferentes experiencias.

Una evaluación centrada en los productos finales puede restringir la verdadera medida del desarrollo de un niño. Estas pruebas estandarizadas se han venido empleando durante largo tiempo con el objetivo de evaluar los resultados finales, sin considerar cómo piensa el estudiante y el proceso que lo conduce a esos resultados. El cerebro de los niños se organiza por fases de crecimiento vinculadas a las funciones neuronales de mielinización, poda sináptica y consolidación de funciones ejecutivas (Glejzer, 2022).

Según los autores Rincón-Barreto (2026) cambios como estos, no ocurren en todos al mismo tiempo, pues algunos desarrollan primero habilidades motoras o de lenguaje oral y en otros se dan habilidades diferentes como las sociales o cognitivas. Pretender encajar a todos bajo un mismo criterio no es pertinente, mucho menos ejercer presión innecesaria en un proceso que debe darse según su grado de madurez natural. Desde la cosmovisión neuroeducativa este

proceso valorativo debe darse tomando en cuenta aspectos que vayan en función de respetar el desarrollo natural del infante, considerando que esta evaluación debe ir más allá de una simple calificación. Tomando en cuenta la observación de cómo aprende el niño y buscar estrategias para reforzar y potenciar su aprendizaje, respetando su ritmo para avanzar en este proceso. Este cambio de perspectiva ofrece una visión más humana y científica (Ávila et al., 2025).

Gestión desde la Neurodiversidad: Estrategias inclusivas para cerebros que procesan la información de forma diferente.

Cada individuo es maravillosamente único; su manera de pensar, sentir y aprender nos enseña que no existe un único modelo de pensamiento, sino una asombrosa y extraordinaria variedad de rutas neurobiológicas mágicas. Estas no buscan demostrar únicamente diferencias, sino bellas obras artísticas moldeadas según el propósito profundo y los sentimientos del artista (Mosquera, 2024). Para Fernández (2022) desde un enfoque neurodiverso se reconoce las diferencias neurobiológicas de cada sujeto desde una perspectiva de condiciones diferentes como, trastornos de aprendizaje, déficit de atención, espectro autista, discapacidad intelectual entre otras condiciones que, deben ser abordadas en el campo educativo.

Es necesario explicar que estas necesidades educativas concretas no deben ser vistas únicamente como déficits; más bien, son maneras personales de percibir, procesar, interpretar y reaccionar a los estímulos recibidos del medio ambiente. Es fundamental tener en cuenta estas cuestiones durante las primeras etapas de la educación para crear espacios de aprendizaje orientados a cumplir con las necesidades del alumnado neurodiverso (Figiacone, 2024).

Según los autores Arias et al. (2024), en estas primeras etapas, el crecimiento del cerebro tiene una variabilidad elevada. Esto se debe a las transformaciones neuroplásticas que ocurren como consecuencia de experiencias de aprendizaje, las cuales van estructurando las redes sinápticas con rapidez en cada etapa a través del proceso neuronal de conexiones. Hay niños que aprenden habilidades más despacio que otros, pero eso no significa necesariamente que no lo logren. Algunos desarrollan habilidades cognitivas, caminan, gatean o hablan a una edad muy temprana. En estos casos es necesario considerar inclusión de prácticas educativas flexibles, utilizando como estrategia el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), que tiene como propuesta variedad de formas para presentar contenido, opciones para motivar al niño a participar de las actividades y formas creativas para evaluar lo aprendido. Por ejemplo, para expresarse mediante el lenguaje oral: dibujos, materiales y recursos manipulables, demostraciones prácticas sin opresión (Hernández, 2025).

CAPÍTULO VII:

EL ECOSISTEMA DEL NIÑO: FAMILIA, ESCUELA Y COMUNIDAD



Nueroeducación en el Hogar: Traducir los conceptos de poda sináptica y plasticidad en pautas de crianza comprensibles para los padres.

El desarrollo infantil está intrínsecamente relacionado con el ambiente social en el que se desenvuelven: la casa, la escuela y el vecindario constituyen una red de influencias permanentes. Desde la neuroeducación, comprendemos que estos ámbitos no son secundarios, sino que determinan la formación de circuitos neuronales en un período de elevada plasticidad del cerebro (Chirinos et al., 2025). Como señalan Chávez-Juma et al. (2025) las vivencias de la infancia temprana son las que realmente configuran la estructura del cerebro, marcando el desarrollo de sus capacidades sociales y cognitivas a futuro. Bajo esta mirada, el aprendizaje infantil transciende las paredes de la escuela para nutrirse de lo cotidiano. Elementos como el vínculo afectivo, la riqueza del lenguaje en el hogar y las rutinas diarias son pilares que definen su progreso.

La neurociencia asegura que un ambiente que estimula ayuda a desarrollar circuitos neuronales avanzados. En cambio, vivir en entornos de precariedad o estrés puede obstaculizar considerablemente este crecimiento biológico. La neuroeducación en casa tiene como objetivo traducir, en prácticas de crianza diarias, ideas científicas complicadas como la poda sináptica y la plasticidad cerebral (Moreno-Rus et al., 2025). En el contexto familiar, esto implica que las interacciones diarias como conversar, leer cuentos o jugar, no son actividades simples, sino fundamentales para el desarrollo cerebral. Los padres, sin necesidad de conocimientos técnicos, pueden favorecer este proceso mediante la estimulación adecuada, el afecto constante y la creación de rutinas estables. Cada experiencia positiva refuerza conexiones neuronales que sostendrán aprendizajes futuros (Jeong et al., 2026).

De la misma manera, es crucial eludir la sobreestimulación o el empleo excesivo de pantallas, pues pueden afectar los procesos naturales del crecimiento del cerebro. La clave es brindar vivencias que sean emocionalmente positivas, diversas y significativas, lo cual posibilita que el niño des-

cubra y genere conocimiento activamente. Por lo tanto, entender el ecosistema infantil significa aceptar que el aprendizaje es un proceso holístico (Santos et al., 2025).

Comunicación Neuro-assertiva: Técnicas de lenguaje que validen la emoción del niño y fortalezcan la arquitectura cerebral.

Según Rosero (2024), la comunicación neuro-assertiva se fundamenta en emplear un lenguaje que legitima los sentimientos del niño y promueve su regulación emocional. La neurociencia ha comprobado que cuando un adulto identifica y designa las emociones del niño, se estimulan áreas del cerebro vinculadas con la empatía y el autocontrol. La validación emocional, según investigaciones recientes, fortalece la seguridad afectiva. En lugar de minimizar o ignorar las emociones, la comunicación neuro-assertiva propone expresiones como entiendo que estás triste o veo que eso te enoja. Este tipo de lenguaje ayuda al niño a comprender lo que siente, también permite desarrollar habilidades para gestionar sus emociones. Además, fortalece el vínculo afectivo con los adultos, lo cual es clave para un aprendizaje significativo (Benites, 2023).

Asimismo, esta comunicación tiene que ser coherente en la escuela y en el hogar. Cuando los niños reciben mensajes contradictorios, esto puede causar confusión y perjudicar su desarrollo. Por eso, es esencial que los adultos empleen un lenguaje empático, respetuoso y claro, que ayude a establecer una estructura cerebral apropiada (Burgos y Pérez, 2023).

Hábitos Biológicos Primarios: El impacto crítico de la nutrición y el sueño en la plasticidad cerebral.

La alimentación y el sueño, que son hábitos biológicos primarios, son esenciales para que el cerebro se desarrolle. El cerebro consolida la información adquirida mientras dormimos, robusteciendo las conexiones neuronales. La memoria, la atención y el aprendizaje en los niños se ven afectados de manera directa por la privación del sueño (Claiborn y Pedrick, 2022). Una alimentación equilibrada también juega un papel crucial, ya que



el cerebro requiere nutrientes específicos para funcionar adecuadamente. Autores como Portugal et al. (2026) indican que, nutrientes como el hierro, los ácidos grasos, omega 3 y las vitaminas del complejo B son esenciales para el desarrollo cognitivo. Estudios recientes indican que una dieta deficiente puede afectar el rendimiento escolar y la capacidad de concentración. Por lo tanto, es una responsabilidad conjunta fomentar prácticas saludables desde el hogar y la escuela. Limitar lo que se come de comida ultraprocesada, establecer rutinas para dormir y promover una dieta balanceada son medidas que tienen un efecto directo sobre el aprendizaje y la plasticidad del cerebro (Aspiazu et al., 2025).

Alianza Familia-Escuela: Cómo crear un discurso unificado para que el cerebro del niño no viva en dos mundos contradictorios.

No solo la familia o el colegio determinan el desarrollo de un niño. El cerebro infantil se organiza a través de cada vivencia en el entorno donde crece, aprende y establece relaciones, según la perspectiva neuroeducativa. Cuando en el hogar y en la escuela se le muestran muestras de cariño, el cerebro procesa mejor la información que recibe y esto produce una organización más eficiente, dado que las conexiones neuronales se refuerzan, lo cual genera una sensación de bienestar (Vega y Vásquez, 2021).

Cuando el entorno de desarrollo del niño es hostil tanto en la familia como la escuela, surgen sensaciones de inseguridad y dificultad en gestión de emociones y aprendizaje. Resulta vital una alianza estratégica entre ambos contextos para lograr el objetivo principal que es el desarrollo integral del menor. Esto es un factor clave en la primera infancia para el fortalecimiento de conexiones neuronales relevantes en las funciones cognitivas y emocionales (Pertuz, 2025). La familia es el principal ambiente de aprendizaje de un niño, aquí se forma en principios, valores y normas para una convivencia sana con los demás. La escuela en cambio tiene el compromiso de reforzar esta formación previa, proporcionando experiencias positivas de aprendizaje que le permitan al menor conectar los aprendizajes previos y potenciarlos con los nuevos conocimientos que le impartan en el aula de clases (Vega, 2025a).

Según los autores Salinas et al. (2025), la comunicación efectiva y asertiva entre la familia y la escuela es esencial para alcanzar este objetivo, que aspira a mejorar y asegurar el bienestar infantil desde todos los ángulos. Esto se hace considerando valores fundamentales para una buena vida, como la empatía, el respeto, la solidaridad y otros principios que enriquecen de manera significativa la vida actual de los niños y futura de los adultos. La neurociencia demuestra que un ambiente de relaciones saludables contribuye de manera significativa al desarrollo integral de los niños. Esto ocurre porque el cerebro emocional se siente motivado y seguro para participar en las actividades cotidianas de la persona, y aprende más fácilmente a través de la repetición de acciones. Asimismo, gracias a su comportamiento adecuado, el niño puede integrarse con facilidad a la sociedad (Quezada et al., 2024).

Redes de Apoyo y detección temprana: El rol de la comunidad en la vigilancia de las ventanas críticas de desarrollo.

Según Márquez (2022), las redes de apoyo a la comunidad juegan un rol crucial en el desarrollo de los niños, particularmente en la identificación precoz de problemas. En las etapas iniciales de la vida, el cerebro tiene ventanas críticas en las que es más receptivo a ciertos aprendizajes. La intervención temprana mejora de manera notable el desarrollo infantil. Las organizaciones sociales, los centros de salud y las instituciones educativas tienen la capacidad de ayudar a detectar señales de alerta, como problemas en la interacción social o demoras en el lenguaje. Estos aspectos, si se identifican a tiempo, posibilitan que la intervención ocurra con prontitud y previene así futuros contratiempos (Rosero, 2025).

Las redes de apoyo brindan recursos y acompañamiento a las familias, como: programas educativos y espacios comunitarios, estos fortalecen las capacidades de los padres y promueven un entorno más favorable para el desarrollo del niño. De esta manera, la comunidad se convierte en un aliado esencial en el ecosistema educativo (Guia et al., 2025).

CAPÍTULO VIII:

FUTURO E IMPACTO SOCIAL DE LA NEUROEDUCACIÓN



Tecnología y Cerebro Infantil: Uso responsable de pantallas y herramientas digitales sin comprometer el desarrollo motor y sensorial.

La organización de circuitos cerebrales se produce en los primeros años de vida a través de experiencias relacionadas con el tacto, la audición, el olfato, el gusto y el movimiento. La repetición de acciones genera conexiones sinápticas que se van perfeccionando y que después dan lugar al aprendizaje. Según Manobanda y Bonilla (2025), ciertas habilidades, como la regulación sensorial, la coordinación óculo-manual, la percepción táctil y las motoras finas y gruesas, requieren de movimiento para explorar ambientes con abundantes experiencias sensoriales.

Cuando un niño tiene su primer contacto con una pantalla digital, se produce algo novedoso en la estructura de su cerebro. Cuando sus delicados dedos se posan por vez primera sobre un dispositivo y comprueba que este reacciona tocándolo con imágenes, sonidos y movimientos, siente una inmensa satisfacción que lo motiva a repetir la acción repetidamente. Para ciertos cuidadores, esta escena suscita numerosas preocupaciones, como la siguiente: ¿Es posible que esta experiencia digital sustituya las sensoriales de la vida cotidiana? (Vázquez y Sevillano, 2022).

Según Atencio y Ortega (2025), autores que defienden esta idea, la tecnología proporciona numerosos beneficios. Nos proporciona instrumentos útiles para acelerar los procesos de información en tareas cotidianas y profesionales. No obstante, cuando se trata de la infancia, su utilización debe ser responsable. Aunque es cierto que puede ser útil para acelerar y mejorar ciertos procesos de aprendizaje, su uso excesivo puede perjudicar seriamente elementos fundamentales en el desarrollo de los niños. Entre sus principales riesgos están: insuficiencia en el desarrollo y cumplimiento de hitos esenciales para el funcionamiento motor grueso y fino, funciones cognitivas, regulación emocional y sensorial. Por lo tanto, es importante establecer límites claros en su uso según la edad. La (OMS) recomienda la no exposición de pantallas a menores de 2 años y estar en constante vigilancia y control en niños y jóvenes para evitar el uso excesivo de las mismas (Donoso, 2026).

La tecnología ha llegado para quedarse y ha transformado nuestra manera de vivir, pensar y actuar. Se ha incorporado de tal manera que ha transformado costumbres elementales como la comunicación, la alimentación y el sueño. En el entorno familiar y en la educación infantil, se ha vuelto algo esencial para el aprendizaje. No obstante, existen numerosos factores a tener en cuenta para evitar la sobreestimulación durante las etapas iniciales (Domínguez, 2021).

Evidencia científica vs. Neuromitos: Cómo diferenciar las prácticas basadas en investigación real de las modas comerciales.

Flores et al. (2024) demuestran que, en el campo educativo de los tiempos recientes, ha existido una batalla decisiva pero invisible: los neuromitos no son más que creencias erróneas sobre fenómenos que pierden veracidad si no se evidencian. La neuroeducación proporciona saberes que posibilitan enfrentar la educación, considerando elementos que anteriormente no se tenían en cuenta y que han sido verificados científicamente para prevenir ideas equivocadas de la realidad.

Es el contraste de dos maneras distintas de interpretar este complejo proceso de crecimiento, desarrollo y aprendizaje. Por un lado, la ciencia entrega el conocimiento de investigaciones rigurosas, en tanto que, las creencias sin sustento científico y con toque comercial intentan hacer creer lo que no es verídico. Los neuromitos se refieren a creencias falsas sobre aspectos del cerebro como la producción de los aprendizajes que no son más que interpretaciones erróneas (Paricahua-Peralta et al., 2025). El neuromito que afirma que solo empleamos el 10% de la capacidad del cerebro en las tareas cotidianas está entre los más frecuentes. Son afirmaciones incorrectas que, pese a afirmar ser mitos pedagógicos y fundamentados en la neurociencia, carecen de evidencia científica que las respalde. Con frecuencia, los educadores dedican tiempo y recursos a capacitaciones que no cuentan con evidencia alguna que respalde su eficacia en el campo educativo (Parra, 2022).

Neuroeducación y Salud Mental en la Primera Infancia: Estrategias para atender la diversidad, estilos y ritmos de aprendizaje.

En la primera infancia, la salud mental es uno de los temas más destacados en años recientes. La neuroeducación sostiene que los primeros momentos de vida del recién nacido dan inicio a procesos cruciales en términos de desarrollo emocional, cerebral y social. Durante este lapso, el cerebro es extremadamente plástico y está propenso a organizarse en función de las vivencias tempranas, las cuales tienen un impacto importante en lo que los niños aprenden y sienten (Laluzza et al., 2026). El enfoque neurocientífico ha integrado aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía, buscando comprender, de que, manera aprende el cerebro y cómo influyen positivamente las experiencias a las que se exponen los niños y como mejoran su bienestar integral. En los primeros años las experiencias positivas marcan un hito importante en el desarrollo emocional cognitivo y

por ende en la salud mental (Lavoie y Delgado, 2024).

Desde el punto de vista de la salud mental, es importante aclarar que no se limita únicamente a los trastornos psicológicos, sino que también incluye la habilidad del niño para establecer conexiones emocionales que le ayuden a expresar sus sentimientos, construir relaciones saludables con su entorno y aprender de cada experiencia para enriquecer su conocimiento. La relevancia del bienestar emocional durante la primera infancia, que afecta directamente el comportamiento, es demostrada por investigaciones recientes (Escobar et al., 2023).

Desafíos Regionales: Abordar la desnutrición crónica y el estrés tóxico ambiental como barreras para la neuroeducación.

Desde el punto de vista de la salud mental, es importante aclarar que no se limita únicamente a los trastornos psicológicos, sino que también incluye la habilidad del niño para establecer conexiones emocionales que le ayuden a expresar sus sentimientos, construir relaciones saludables con su entorno y aprender de cada experiencia para enriquecer su conocimiento. La relevancia del bienestar emocional durante la primera infancia, que afecta directamente el comportamiento, es demostrada por investigaciones recientes (Escobar et al., 2023). Es una realidad de la que todos conocen, pero poco se hace al respecto para hacerla visible y tomar acciones. Esto representa realmente un problema para el proceso de aprendizaje, pues científicamente está comprobado que la alimentación y nutrición de calidad, asegura el desarrollo sano del cerebro optimizando su funcionamiento. Cuando un niño, no se alimenta bien, la formación de sinapsis y otros procesos neuronales se ven afectados (Cascante, 2022).

La escasez de nutrientes, que impacta directamente el rendimiento cognitivo y motor, está relacionada con numerosos trastornos del desarrollo durante la primera infancia, como los problemas de aprendizaje y motricidad. Los períodos críticos de desarrollo del cerebro son profundamente impactados por la ausencia de: proteínas, hierro, zinc, ácidos grasos y vitaminas. En numerosas situaciones graves de desnutrición, la causa son elementos ambientales y económicos que también contribuyen a la aparición del dañino estrés tóxico (Ruderman y Mora, 2022). El estrés tóxico en una manifestación fisiológica cerebral y corporal por experiencias negativas como, pobreza extrema, violencia o negligencia en el hogar que deja en estado de vulnerabilidad a toda la familia y especialmente a los más indefensos como los niños que dependen totalmente del amor y cuidado que le brinde su cuidador (Poblete et al., 2024).

Manifiesto del Neuroeducador: Retos éticos y recomendaciones finales para ser un agente de cambio en la educación inicial.

Las vivencias que dejan huella en la vida de un educador pueden ser cuando consigue que el niño más enérgico de su clase preste atención, cuando advierte algo inusitado en la conducta de uno de sus alumnos o cuando recibe esa mirada tierna y dulce del alumno que le dice: ¡me ayudas! Es complicado de explicar, pero es indudable que todos los que tienen la extraordinaria posibilidad de estar en contacto con estos seres maravillosos llevan profundas huellas de emociones inexplicables (Cruz et al., 2022).

Desde la perspectiva de Bascón (2025) no es enseñar solo contenido, es preocuparse por entender cómo funcionan esas cabecitas con cerebros tiernos dispuestos a aprender y llenarse de conocimientos nuevos. Tomar conciencia de las decisiones pedagógicas que afectaran de forma positiva o negativa es de suma importancia, ya que esto influye en la formación de las estructuras cerebrales del estudiante quien se encuentra en el periodo más sensible de su desarrollo. Enseñar desde la neuroeducación es una responsabilidad que el docente debe asumir con responsabilidad y ética. Según lo que expresa Micheletti (2025) comprender cómo funciona el cerebro, da la apertura para personalizar la enseñanza según las individualidades de cada niño, además, permite diseñar estrategias en el aula y fuera de ella para facilitar la comprensión de lo que se enseña. No es hacer que el niño se adapte al entorno, es adaptar el entorno al niño para que sienta seguridad y bienestar.

Un neuroeducador no debe ignorar las contribuciones de la neurociencia, ya que en un periodo de tendencias que afectan a la educación, es muy sencillo apartarse del auténtico papel docente. Para proporcionar una educación de calidad al alumno, es indispensable actualizarse constantemente y crear entornos neurocompatibles en los que la curiosidad y la emoción sean el núcleo del aprendizaje. Esto incrementa el rendimiento académico y el bienestar emocional del estudiante (Reyna, 2025).

CONCLUSIONES

Para concluir, el cerebro durante la primera infancia no es pasivo. Se trata de un sistema dinámico y sensible que tiene la función de vincular la interacción biológica con las experiencias, creando redes neuronales que se robustecen a través de estímulos sensoriales y afectivos. En estos periodos críticos de neuroplasticidad surgen valiosas oportunidades para consolidar aprendizajes significativos y evitar problemas futuros en el desarrollo integral de los pequeños.

El desarrollo del cerebro en niños de entre 0 y 5 años se da por medio de una secuencia, mediante la acumulación de los resultados de las vivencias y la conformación de las estructuras establecidas por el factor biológico. La mielinización y la poda sináptica son procesos complejos que facilitan el paso de las respuestas reflejas a acciones deliberadas y eficaces, lo que acelera el procesamiento selectivo de redes neuronales. Es fundamental fomentar prácticas saludables para dar prioridad a entornos seguros.

Las experiencias, a través de la interacción de los sentidos y el movimiento, establecen el aprendizaje durante la primera infancia. Esto activa la propiocepción y el equilibrio, lo que mejora las capacidades multisensoriales y optimiza la atención, la memoria y la coordinación motriz. Se fundamenta, sobre todo, en la experimentación de diversas prácticas a través de actividades enriquecidas con experiencias que fomenten el aprendizaje de nuevos conocimientos importantes.

La madurez cerebral, a través de la mielinización y la interacción con el medio ambiente, regula la producción del lenguaje. Esto permite que participen áreas esenciales como el área de Broca y el área de Wernicke, las cuales son cruciales para producir y entender lo que se dice. Leer y aprender otras lenguas desde la infancia ayuda a desarrollar capacidades comunicativas, lo cual fortalece el uso del lenguaje en contextos valiosos de interacciones positivas.

La aptitud emocional para controlar sus acciones e impulsos es esencial en el proceso de aprendizaje y conducta adecuada de un niño. El apego seguro es un elemento fundamental en el desarrollo de los niños, ya que les permite adquirir estabilidad en su comportamiento a través de la seguridad emocional, lo que garantiza su bienestar durante el crecimiento. El juego es el ambiente ideal para implementar la gestión de emociones a través de diversas circunstancias que lo confrontan con la resolución de problemas.

La función primordial de los entornos de aprendizaje en el aula es fomentar el aprendizaje, teniendo en cuenta las contribuciones neuroeducativas que subrayan la relevancia de crear espacios organizados, tranquilos e inclusivos, capaces de ofrecer un acompañamiento individualizado acorde a las particularidades de cada estudiante. Es esencial motivar a través de actividades que fomenten la emoción por aprender y estas deben realizarse con instrumentos valiosos, como el juego.

Los ecosistemas de la familia, la escuela y la comunidad tienen un impacto directo en el proceso de desarrollo del cerebro de un niño. Son capas de escudos que se afectan entre sí al escribir en el cerebro del niño. Las prácticas de crianza deben estar fundamentadas en significados neurocientíficos que contribuyan con estrategias concretas y comprensibles para las rutinas de estimulación a través del juego y la comunicación neuroasertiva, sin olvidar los límites, las emociones, la atención y las funciones ejecutivas.

Es esperanzador saber que los aportes neuroeducativos para la primera infancia tienen un enfoque transformador y requieren un alto nivel de responsabilidad y compromiso social al crear oportunidades auténticas de aprendizaje para los niños. Esto se logra utilizando herramientas tecnológicas que contribuyen a enriquecer las experiencias por medio de un uso consciente y regulado, lo cual complementa el juego socioemocional y sensoriomotor que beneficia la salud mental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrego, M. R., Cienfuegos, S. B., y Ordoñez, N. S. (2026). Aprendizaje, Memoria y Bienestar: Contribuciones de la Neuroeducación en la Formación de Adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(2), 7606-7616. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23753
- Adorian, R. T. L., Moura, A. C. P., Konzen, M. S., Amaral, T. C. B., Silva, N. O., Silva, V. O., y Sales, W. T. Q. (2024). Teoria do apego. *Revista Cathedral*, 6(2), 103-122.
- Aguirre-Cruz, L., Sánchez, A. I. L., y Rendón, A. L. (2022). Bases Neuroanatómicas del Lenguaje y Afasia Secundaria a Enfermedad Vascular Cerebral. *Ictus*, 3(3), e03132203013-e03132203013.
- Álava, W. L. S., Rodríguez, A. R., Rodríguez, R. G., y Cornelio, O. M. (2024). La neuroeducación en la formación docente. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual «ALCON»*, 4(1), 24-36. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i1.63>
- Aleaga, P. M. P., Cuenca, D. N. Z., y Monge, E. J. A. (2026). El impacto del juego simbólico en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 3 y 4 años con NEE: The impact of symbolic play on the development of executive functions in 3 and 4 year old children with SEN. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 7(1), ág. 1660-1682. <https://doi.org/10.66473/rcmg.v7i1.979>
- Antón, M. C. M., y Montes, L. C. Z. (2024). Ambientes de aprendizaje como potenciadores del desarrollo integral en niños y niñas de educación inicial. *Journal of the Academy*, (11), 221-242. <https://doi.org/10.47058/joa11.12>
- Arana, M. G. Z., Macías, W. O. S., García, A. M. S., Santos, A. P. Á., y Reyes, B. B. L. (2025). Juego simbólico digital y función ejecutiva en niños de educación inicial. *Revista Peruana de Educación*, 7(15), 27-36. <https://doi.org/10.37260/repe.v7n15.3>
- Arellano, J., Moreno del Pozo, G. F., Culqui, C. O., y Tamayo Arellano, V. R. (2021). Procesamiento cerebral del lenguaje desde la perspectiva de la neurociencia y la psicolingüística. *Revista de ciencias sociales*, 27(4), 292-308.
- Arias, L. J., Jiménez Hennessy, M., y Rojas Garzón, L. (2024). Neurodiversidad y bienestar: Guía práctica de yoga para la estimulación en aulas

de estudiantes con necesidades educativas especiales. Editorial Politécnico Grancolombiano. https://0410n3tny-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/292019?as_all=Neurodiversidad&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Arrabal, M. D. C. C. (2025). REVIEW: FIVE SENSES. A DIGITAL EXHIBITION. SENSORIALITY, ART AND SCENOGRAPHIC CULTURE IN THE EARLY MODERN PERIOD. *Arte y Sociedad* (Aranjuez), (29). Scopus. <https://doi.org/10.33732/ASRI.6888>

Aspiazu, E. L. B., Cedeño, E. M. F., Nacipucha, N. A. S., y Estrada, J. M. C. (2025). Preferencias de consumo y hábitos saludables: Un estudio sobre consumidores de bienestar activo. *Revista de Ciencia Sociales y Económicas*, 9(2), 126-141. <https://doi.org/10.18779/csye.v9i2.1096>

Atencio, E. M., y Ortega, M. P. (2025). Efectos del uso temprano de dispositivos móviles en el desarrollo cognitivo de los niños de 4 años en la Institución Educativa María Montessori, Yanacancha-Pasco. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/5916>

Ávila, S. E. B., Santacruz, F. V. C., Conforme, M. E. F., y Bello, B. M. C. (2025). Impacto de los trastornos del desarrollo infantil temprano en el progreso académico: Un análisis desde la neurociencia y la psicología educativa. *Revista Científica Kosmos*, 4(1), 359-383.

Bascón, M. (2025). Manifiesto por la inclusión: Neurodiversidad y discapacidad un desafío social. Narcea Ediciones. https://0410n3uzk-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/285065?as_all=Neurodiversidad&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Benites, P. A. N. (2023). Influencia de la comunicación asertiva en el desarrollo de la inteligencia emocional en niños de 3 a 5 años. *Revista Pertinencia Académica*. ISSN 2588-1019, 7(2), 26-35.

Berny, A. E., Almirón Cuentas, J. A., Bernedo Moreira, D. H., y Romero Carazas, R. (2026). Multisensory Design in Educational Environments: The Influence of Architecture in Enhancing the Learning Experience. *Land and Architecture*, (5), 17.

Bodoque-Osma, A. R., y Sixto. (2021). Neuroeducación. Ayudando a aprender desde las evidencias científicas. Ediciones Morata. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=WaM3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=Neuroeducaci%C3%B3n:+Ayudando+a+aprender+desde+las+evidencias+cient%C3%ADficas.&ots=BXgsYLIXD8&si>

- Boulez, P., Changeux, J.-P., y Manoury, P. (2026). Las neuronas encantadas: El cerebro y la música. Herder Editorial. https://0410n3to9-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/294213?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Briones, J. G., Ponce Uzhca, V. P., Tisalema Fiallos, A. M., Acosta Chafuel, P. V., y Ochoa Briones, M. K. (2025). El juego simbólico como vehículo para la autorregulación emocional y el desarrollo del lenguaje oral en educación inicial: Un abordaje desde la neuroeducación y la práctica reflexiva docente. *ASCE MAGAZINE*, 4(3), 2719-2742.
- Brougère, G. (2020). Juego y educación. https://0410n3t3k-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/190317?as_all=El_juego&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Burgos, J. J., y Pérez, M. I. (2023). Imaginar la evaluación: Entre la razón y la emoción. https://0410n3umd-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/283754?as_all=Emociones&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Burguillos, M. V., y Cruz, P. C. (2022). Metodología de rincones para trabajar las inteligencias múltiples: Propuesta didáctica para el aula de Educación Infantil. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 11(4), 1-14.
- Bustamante, A. M., y Mayorga, K. J. (2026). El impacto del apoyo familiar en el proceso de adaptación escolar y el bienestar emocional de niños y niñas con trastorno específico del aprendizaje en entornos educativos: Una revisión bibliográfica. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/e8a14be9-2764-485d-b2aa-529a0298d01b>
- Cantillo, B. M., y Rodríguez, C. A. (2024). Relaciones entre la Neurociencia y la Educación Matemática: Un estado del arte. *Caminhos da Educação Matemática em Revista (Online)*, 14(1), 33-50.
- Cárcel, M. D., y Prieto, M. (2024). La estimulación multisensorial para mejorar el procesamiento sensorial en las personas con TEA. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/144604>
- Cascante, K. (2022). Obesidad y desnutrición: Consecuencias de la globalización alimentaria. Los libros de la Catarata. <https://0410n3uzk-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/234>

775?as_all=Desnutrici%C3%B3n&as_all_op=unaccent__icontains&pre
v=as

- Castellanos, N. (2022). Neurociencia del cuerpo: Cómo el organismo esculpe el cerebro. Editorial Kairós. https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=QYV8EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=H%C3%A1bitos+del+cuidado+del+cerebro&ots=SKvur9SMGY&sig=XH3k7mujsf_xcGfvRTVoh-o-lhA
- Castro, S. S., Machado, M. M. T., Farias-Antúnez, S., Saldanha, A. B., Vasconcelos, S. C., Gomes, Y. V. C., Correia, L. L., y Castro, M. C. (2025a). Association between early childhood development and shared play and reading. *Ciencia e Saude Coletiva*, 30(5). Scopus. <https://doi.org/10.1590/1413-81232025305.17272023>
- Castro, S. S., Machado, M. M. T., Farias-Antúnez, S., Saldanha, A. B., Vasconcelos, S. C., Gomes, Y. V. C., Correia, L. L., y Castro, M. C. (2025b). Association between early childhood development and shared play and reading. *Ciencia e Saude Coletiva*, 30(5). Scopus. <https://doi.org/10.1590/1413-81232025305.17272023>
- Caudillo, M. O. M. (2023). La conducta criminal y su relación con el sistema límbico. *Constructos Criminológicos*, 3(4), 81-92. <https://doi.org/10.29105/cc3.4-39>
- Celorio, J. J. B., Zambrano, M. E. Z., Vera, M. L. R., Peñaloza, L. del C. M., Salas, C. E. G., y Nivelá, E. Y. S. (2026). La neuroeducación aplicada a la estimulación temprana para potenciar habilidades del lenguaje en la educación inicial del Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, 3(1), 1094-1107. <https://doi.org/10.70577/yvrjqx48>
- Chávez-Juma, S. P., Arguello-López, A. N., Mejía-Chamba, K. S., y Núñez-Naranjo, A. F. (2025). El papel de la familia en el proceso educativo de los niños en edad preescolar. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(5), 68-80. <https://doi.org/10.53877/rc1.5-568>
- Chicaiza, L. E. P., Lascano, A. B. A., Curillo, R. del P. S., y Suntasig, A. M. Z. (2024). Libros que hablan: Impacto de la literatura infantil en el desarrollo del lenguaje oral en niños de la Unidad Educativa Municipal del Milenio "Bicentenario". *RECIAMUC*, 8(2), 608-621.
- Chicaiza-Taípe, F. E. (2025). Estudio de las etapas del desarrollo cerebral y su impacto en el aprendizaje y la conducta de los niños de Educación Inicial [PhD Thesis, Ecuador: Pujilí: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)]. <https://repositorio.utc.edu.ec/items/6cb33b29-1209-48e0->

- Chirinos, J. C. S., Ramírez, E. Y. F., Guanoluiza, J. M. T., Herrera, Y. E. P., y Herrera, D. E. P. (2025). Neuroeducación y desarrollo socioemocional en la primera infancia. *Polo del Conocimiento*, 10(9), 2413-2426. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i9.10452>
- Chisaguano, B. V. T. (2025). Neuroeducación: Cómo el cerebro aprende en la primera infancia. *PsyEduca–International Journal of Educational Psychology and Guidance*, 1(1), 73-86.
- Chungata, B. C. V., Criollo, T. A. B., Tapia, N. R. B., Avilez, P. A. N., y Nievecela, M. L. S. (2025). Tamizaje del Aprendizaje y Desarrollo Infantil en niños de 0 a 5 años del Centro de Educación Inicial Particular Mi Génesis. Cuenca 2024.: Screening of Early Childhood Learning and Development in children aged 0 to 5 at the Mi Génesis Private Early Childhood Education Center. Cuenca 2024. *Revista Científica Multidisciplinar Generando*, 6(1), ág. 5476-5494. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.663>
- Claiborn, J., y Pedrick, C. (2022). Cuaderno de trabajo para el cambio de hábitos: Cómo romper hábitos negativos e instalar hábitos positivos. Editorial Desclee de Brouwer. https://0410n3uqy-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/253378?as_all=H%C3%A1bitos&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Concha, Y., Bravo Bravo, J., Contreras Torres, E., y Riveros Brito, J. (2023). Efectos de un programa de juego motor estructurado sobre la autoeficacia motriz y componentes de la condición física en escolares. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (49), 435-441.
- Contreras, K. L. Á., Campos, G. A., del Rosario González, M., y Palacios, L. J. H. (2023). EL ENFOQUE DE LA NEUROEDUCACIÓN: MOTIVAR PARA POTENCIAR LA ATENCIÓN Y MEMORIA EN EL APRENDIZAJE DE LECTOESCRITURA. PROYECTO ACADÉMICO INTEGRADOR. *Revista Holón*, 1(2), 68-83.
- Corpas, N., y López, S. (2025). Cognitive benefits of early bilingualism. *Porta Linguarum: Revista Internacional de Didáctica de Las Lenguas Extranjeras*, (44), 271-284.
- Cortés, M. E. C. (2025). El papel de la neuroplasticidad en la conducta de riesgo durante la adolescencia. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 54(4), e025076588-e025076588.

- Crissien, E., Blumtritt, C., García Puello, F., Noguera Machacón, L. M., Terán Torres, L., y Hernández Charris, J. (2024). Efectos de la estimulación multisensorial sobre la atención e integración sensorial en niños y jóvenes con autismo. Revisión de literatura. Salud Uninorte, 40(03), 1041-1066. <https://doi.org/10.14482/sun.40.03.616.042>
- Cruz, P., Sánchez-Santamaría, J., y Alarcón Orozco, E. (2022). Nuevos contenidos para una nueva docencia. LA LEY Soluciones Legales S.A. https://0410n3uzk-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/289816?as_all=docencia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Danika, T. Y. S., y Arce, E. S. (2022). El cuento como estrategia para mejorar la expresión oral de los niños, Imaza, Región Amazonas. Revista Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades, 5(2), 13-18. <https://doi.org/10.25127/rcsh.20225.861>
- Daza, M. M., Fuentes Merello, A. D., Anchundia Arboleda, C. C., y Casquete Muñoz, R. B. (2022). Estrategias lúdicas corporales para potenciar la educación emocional, en la escuela de educación básica completa Benjamín Rosales Aspiazu. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, 7(3 (MARZO 2022)), 31.
- de la Osa, I., Fernández, P. V. M., y Astray, A. A. (2022). Insecure attachment style and child maltreatment: Relations to aggression in men convicted of intimate partner violence. Ansiedad y Estrés, 28(3), 207-213. Scopus. <https://doi.org/10.5093/anyes2022a24>
- De La Serna, J. M. (2023). Abordagem à neuromatemática: O cérebro matemático. Tektime. https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=NRzeEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=Bases+neurom%C3%A1ticas+del+lenguaje+infantil&ots=b4rq-R6clf&sig=9CbMHMccl4qlsU_FG8lcc5g9guM
- de León, E. A. (2023). Los hitos infantiles, factor predictivo para el neurodesarrollo. Revista Académica Sociedad Del Conocimiento Cunzac, 3(2), 145-155.
- Delgado. (2025). La integración sensorial como herramienta para el manejo de conductas asociadas al TDAH en el alumnado de educación infantil. <https://riubu.ubu.es/handle/10259/10744>
- Delgado, D. M. V., Briones, K. M. P., Holguin, I. P. P., Pin, K. E. J., y Mosquera, D. M. B. (2025). Neuroplasticidad y pedagogía contemporánea: Aportes de la neurociencia a la innovación educativa y al aprendizaje sig-

nificativo. Sinergia Académica, 8(7), 661-680.
<https://doi.org/10.51736/sa801>

- Días, J. L. (2021). Las moradas de la mente: Conciencia, cerebro, cultura. FCE - Fondo de Cultura Económica. https://0410n3sd0-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/176534?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Díaz. (2021). Las moradas de la mente: Conciencia, cerebro, cultura. FCE - Fondo de Cultura Económica. https://0410n3to9-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/176534?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Díaz, N. L. (2026). La plasticidad cerebral y su influencia en el desarrollo infantil en el colegio Ecomundo Babahoyo en el periodo académico 2024. Journal of Science and Research. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19597328>
- Díez, G. G., y Castellanos, N. (2022). Investigación de mindfulness en neurociencia cognitiva. Revista de Neurología, 74(5), 163-169. <https://doi.org/10.33588/rn.7405.2021014>
- Domínguez. (2021). Las metodologías activas y el uso de las TICS: Propuestas didácticas. Dykinson. https://0410n3uv0-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/207330?as_all=Tics&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Domínguez, N., y González, R. (2023). La neurona. Licenciatura en Kinesología y Fisiatría. Neurología. https://www.researchgate.net/profile/Patricio-Bordoli/publication/382424367_La_neurona/links/669c30facb7fbf12a4627bc1/La-neurona.pdf
- Donoso, R. C. (2026). Nivel de adicción a los dispositivos móviles en niños de 3 a 5 años de las instituciones estatales de educación inicial del distrito de Pocollay en el año 2025. <http://161.132.207.135/handle/20.500.12969/4954>
- Dulcey, M. L. M. (2025). Neurodiversidad y neurodidáctica en educación primaria: Perspectivas y estrategias docentes. Conocimiento, Investigación y Educación CIE, 1(20), 29-44.
- Duque-Parra, J. E., Marulanda-Galvis, J. D., y Chavez, J. G. (2023). El Área del Lenguaje Articulado, Perspectiva Histórica y Denominación Epónima Equívoca: Entre Dax y Broca. International Journal of Morphology, 41(3), 910-914.

- Escobar, M. J., Panesso, C., Chalco, E. F., Cardemil, A., Grez, A., Río, P. D., Río, J. P. D., Vigil, P., y Duran-Aniotz, C. (2023). Efectos de la Pandemia y las Medidas de Confinamiento sobre la Salud Mental en Población Infantil de Chile. *Psykhé*, 32(2). <https://doi.org/10.7764/psykhe.2021.31815>
- Fernández. (2025). Bases neuropsicológicas y psicosociales. Adolescencia y salud integral: fundamentos biopsicosociales y comunitarios para la intervención, 2025, ISBN 978-84-09-35942-4, págs. 33-57, 33-57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10467300>
- Fernández, R. (2022). Cerebrando la neurodiversidad: Hacia una educación inclusiva. https://0410n3tnr-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/213591?as_all=Neurodiversidad&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Ferres, y Cátedra I. (2022). Neurodesarrollo. Cátedra I de Neurofisiología. Recuperado de <https://bit.ly/3l91kRg>. http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/048_neuro1/cursada/descargas/old/teorico_4.pdf
- Fierros, E. C. E. (2026). Neurobiología de la Reinención: El Lóbulo Frontal y la Plasticidad Sináptica como Ejes del Aprendizaje Contemporáneo. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 6(1), 7451-7466. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v6i1.1710>
- Figiacone, S. R. (2024). Aprendizaje y neurodiversidad: Una guía práctica para personalizar la enseñanza. https://0410n3tny-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/271321?as_all=Neurodiversidad&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Flores, P. G., Ferro, E. F., Cid, F. M., Briceño, M. H., Arroyo, S. L., y Acuña, M. S. (2024). Neuromyths among physical education teacher trainees: A comparative study between pedagogy programs. *Retos*, 52, 275-281. Scopus. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V52.101808>
- Fonseca, A. (2025). Autorregulación como estrategia de aprendizaje en estudiantes de violín de educación superior. *Revista Internacional de Educación Musical*, 13(1), 85-94. <https://doi.org/10.1177/23074841251365706>
- Förster, J., y López, I. (2022). Neurodesarrollo humano: Un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(4), 338-346. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2022.06.001>

- Gamboa, C. V., y Bolaños, F. V. (2024). Implementación de estrategias de promoción y difusión de lectura desde la Biblioteca Infantil Miriam Álvarez Brenes (BIMAB) durante la pandemia de COVID-19 en el año 2021. *Bibliotecas*, 42(1), 1-31. <https://doi.org/10.15359/rb.42-1.6>
- García, O., y Arias, N. (2025). Síndrome de Down: De la genética a la neurobiología. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). https://0410n3sd0-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/285994?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- García-Basurto, G. J., Paz-Rivera, A. M., Baque-Yoza, M. K., Quezada-Pineda, A. M., y Yáñez-Rueda, H. (2025). La relación entre el juego simbólico y el desarrollo cognitivo. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 9(19), 32-45. <https://doi.org/10.53877/rc9.19-550>
- Garrido, D., López, B., y Carballo, G. (2024). Bilingualism and language in children with autistic spectrum disorder: A systematic review. *Neurología (English Edition)*, 39(1), 84-96. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2023.12.007>
- Glejzer, C. (2022). Neurociencias: Diferentes miradas y recorridos. https://0410n3tnr-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/218328?as_all=Neurociencia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- GloVer, V. (2023). El entorno del niño comienza en el útero.
- Gómez, A., y Gallicchio, P. (2025). Therapeutic psychomotricity in children: Professional profile and reasons for referral to treatment in Uruguay. *Ciencias Psicológicas*, 19(1). Scopus. <https://doi.org/10.22235/cp.v19i1.4003>
- Gomila, S. (2023). CDH1 regula la mielinización durante el desarrollo del Sistema Nervioso Central. <https://gredos.usal.es/handle/10366/153236>
- Gonzalez, J. (2022). Neuroeducación: Aportes al aprendizaje de la lectura en Educación Primaria. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 15(30), 29-44.
- González, J. C. V., Roa, Z. Y., Cortes, M. L. J., Angeles, M. A. V., y Sánchez, J. J. G. (2024). Desarrollo de Hábitos de Vida Saludable en Estudiantes de Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5929-5948. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12807
- González, M. O. (2021). 5. Inteligencia emocional relacionado con embarazo

y desarrollo fetal.

- González, R., Zalazar-Jaime, M. F., y Medrano, L. A. (2024). Assessing Complex Emotion Recognition in Children. A Preliminary Study of the CAM-C: Argentine Version. *Educational Psychology*, 30, 19-28. <https://doi.org/10.5093/psed2024a4>
- Grajeda, J. del R. L., Garzo, E. R. F., y Sierra, V. E. de la C. (2022). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Revista Académica CUNZAC*, 5(2), 99-106. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v5i2.76>
- Guamán, A. del R. S., Licero, D. P. U., Correa, M. Y. N., Montenegro, N. J. C., y Pérez, F. G. M. (2025). El Diseño Universal para el Aprendizaje como herramienta de innovación pedagógica en ambientes de aprendizaje infantil. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(6), 6448-6480. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21806
- Guerrero, R. (2020). Cómo estimular el cerebro del niño: 100 ejercicios para potenciar la concentración, la memoria y otras funciones ejecutivas. Marcombo. https://0410n3l7q-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/281197?as_all=funciones__ejecutivas__del__cerebro&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Guia, S. M. H., de Aquino, G. S., Ruthes, V. B. T. N. M., Dezoti, A. P., Vicente, J. B., Moura, G. R., y Mazza, V. D. A. (2025). BREASTFEEDING SUPPORT NETWORKS: PERSPECTIVES OF HEALTH PROFESSIONALS AND COMMUNITY LEADERS. *Revista Baiana de Enfermagem*, 39. Scopus. <https://doi.org/10.18471/rbe.v39.64688>
- Guzmán, Bejar, B. I., Paliza, Y. M., Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Leon, A., Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico, Campos, M. L., Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Cubas, M. L., y Institución Educativa Inicial Buenos Aires. (2025). Desarrollo del lenguaje en estudiantes del nivel Pre-escolar: Una revisión sistemática. *Espacios*, 46(03), 106-119. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p09>
- Guzmán, M., Calderón-Carvajal, C., Rivera-Ottenberger, D., Valarezo-Bravo, O., y Garrido-Rojas, L. (2025). Sex differences in adult attachment and interaction with other demographic factors: Evidence from a Latin American context. *Terapia Psicológica*, 43(3), 443-466. Scopus. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082025000300443>
- Guzmán, Topacio Elizabeth Cárdenas, Galeas, S. S. R., y Mancilla, Y. P. E. (2024). Abordaje fisioterapéutico en problemas sensomotores en

niños con autismo del Centro de Atención Integral Infantil Kraaker Babahoyo en el periodo junio-septiembre 2024. Journal of Science and Research, 9(CININGEC-). <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3340>

Hernández, D. P. (2025). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). https://0410n3tny-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/298605?as_all=Dise%C3%B1o_universal_de_aprendizaje&as_all_op=unaccent_icontains&prev=as

Herrerías, C. G. (2026). Early intervention experiences in Ecuador and Spain in mathematics for children with ASD/ADHD. *Educacion Matematica*, 38(1), 102-121. Scopus. <https://doi.org/10.24844/EM3801.04>

Hidalgo, L. T. S., Chamorro, H. D. B., Valverde, P. M. A., y Pazmiño, M. S. N. (2025). El Cuento como Estrategia para la Inteligencia Emocional en la Segunda Infancia: Una Comparativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(5), 17024-17037. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.21217

Jara-Fuentes, N., y Nancy. (2023). Relación entre el desarrollo psicomotor y funciones ejecutivas en la primera infancia de niños/as de 3 a 5 años. *Revista Ecuatoriana de Neurologia*, 31(3), 55-61. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol31300055>

Jeong, J., Lambert, V. J., Sangarara, G., Joseph, J., Bhojani, A., Yang, N. T., y Joachim, D. (2026). Preliminary outcomes and experiences of fathers participating in a multicomponent parenting program for couples with young children: A pre-post mixed-methods pilot study. *SSM - Mental Health*, 10. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ssmmh.2026.100659>

Jiménez, A. (2003). Manual de Neurogenética. Ediciones Díaz de Santos. https://0410n3sd0-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/53035?as_all=Neurobiolog%C3%ADA&as_all_op=unaccent_icontains&prev=as

Khatun, M. M., Biswas, M. S., Podder, M. K., Hasan, R., y Siddika, M. A. (2026). The cerebro-cerebellar system: Integrative roles in motor control, cognition, and neuropsychiatric disorders. *IBRO Neuroscience Reports*, 20, 438-447. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ibneur.2026.03.001>

Lalueza, F., Hernández Encuentra, E., y Boixadós, M. (2026). Going viral to engage: Social media and adolescent mental health literacy. *Revista Latina de Comunicacion Social*, 2026(84). Scopus.

- Landeira, F. P. (2022). Desarrollo infantil, parentalidad y horizontes de bienestar: Etnografía sobre políticas y saberes para la primera infancia en Argentina (2015-2019) [PhD Thesis, ESCUELA INTERDISCIPLINARIA DE ALTOS ESTUDIOS SOCIALES (IDAES); UNIVERSIDAD ...]. <https://www.aacademica.org/ark:/13683/pa6z/H60>
- Larrañaga, E., y Yubero, S. (2023). Trabajos de investigación sobre promoción de la lectura y literatura infantil. Compendio de los trabajos fin de máster del Centro de Estudios de Promoción de la Lectura y la Literatura Infantil (CEPLI) 2023. Dykinson. https://0410n3sl2-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/282303?as_all=Lectura__infantil&as_all_op=unaccent__icontains&as_title_type=BOOK&as_title_type_op=in&prev=as
- Lavoie, G., y Delgado, M. S. Z. (2024). La comunicación asertiva entre padres e hijos en el desarrollo psicosocial de los adolescentes: Una perspectiva desde la docencia. 593 Digital Publisher CEIT, 9(2), 762-775.
- Leon, D. S. A., Saldarrea, J. M. V., Cotacachi, E. J. A., Pincay, R. E. C., Olmedo, D. F. C., y Mero, M. A. Á. (2025). Neurodesarrollo y Juego Sensorial: Estrategias Pedagógicas para Potenciar la Cognición Temprana en la Educación Inicial. Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano, 6(2), 419-444. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.609>
- Lerma, J. (2023). Cómo se comunican las neuronas: El milagro de la transmisión sináptica. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. https://0410n3sd0-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/232982?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Lobato, L. M. S., Chusin, L. V. T., Rocío, G. O. H., y Llaguno, L. S. V. (2025). Diseño de ambientes de aprendizaje matemático basados en la Pedagogía Reggio Emilia. Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual «ALCON», 5(4), 642-650. <https://doi.org/10.62305/alcon.v5i4.793>
- López, N., Calleja, A., y Font, M. (2025). Children's brains with gender dysphoria. Effects of hormones and puberty blockers on a developing brain. An ethical approach. Cuadernos de bioética : revista oficial de la Asociación Española de Bioética y Ética Médica, 36(117), 131-150. Scopus. <https://doi.org/10.30444/CB.191>

- López-Ramírez, M. (2005). Apago. Revista chilena de medicina familiar, 6(1), 20-24.
- Luna-Villouta, P., Pacheco-Carrillo, J., Matus-Castillo, C., Valdés-Ebner, M., Fernández-Vera, D., Castillo-Quezada, H., y Flores-Rivera, C. (2022). Análisis del desarrollo infantil en escolares de 5 a 6 años de zona rural y urbana de la Región del BíoBío, Chile (Analysis of child development in school children aged 5 to 6 in rural and urban areas of the BíoBío Region, Chile). Retos, 44, 551-559. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.90680>
- Manobanda, J. Y., y Bonilla, M. D. L. Á. (2025). Impacto de la neurociencia en el desarrollo cognitivo durante la primera infancia en educación inicial. Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR. ISSN 2737-6354., 8(15), 287-305.
- Márquez, C. (2022). Educación superior y alumnado gitano: Redes de apoyos y claves para una inclusión real. Dykinson. https://0410n3uqy-yhttps-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/219359?as_all=Redes_de_apoyo&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Martín, M. M., López, I. G., y Peña, A. A. (2022). Impact of Corporal Expression on executive functions of the brain. Retos, 45, 462-470. Scopus. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91361>
- Mastarreno, M. F. V., Vera, R. M. H., Bravo, L. I. G., Holguín, M. C. T., y Mendoza, L. A. A. (2026). Juegos motores como estrategia para fortalecer habilidades socioemocionales en preescolares: Una revisión sistemática (2022-2025). Sinergia Académica, 9(2), 334-356. <https://doi.org/10.51736/sa950>
- Matos, R. (2026). Vivir la neurodivergencia: Estrategias y comprensión para la vida diaria. Letrame Grupo Editorial. https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=Qx7UEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT14&dq=Ni%C3%B1os+hipersensibles+estrategias&ots=VTQikGGN_G&sig=DzGEI5I3IK7eQQFluSvdsEQLdK4
- Mendoza, C. A. (2024). sujeto cerebral: Desafíos epistemológicos en la era de la Neurociencia. Revista científica de estudios sociales, 3(5), 135-150. <https://doi.org/10.62407/rces.v3i5.139>
- Mercado, J. A., Mercado Ibarra, S. M., y Fernández Nistal, M. T. (2025). Experiencias familiares adversas tempranas en personas en situación

de calle. Trayectorias Humanas Trascontinentales, (19).
<https://doi.org/10.25965/trahs.6655>

Merchan, C. A. P., Loayza, K. V. C., Merchan, C. A. P., y Loayza, K. V. C. (2024). Diseño Curricular Inclusivo en la Educación Inicial: Estrategias para Atender la Diversidad. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 5(3), 1618-1630. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.296>

Merchán, M. A. S., Santiago, A. C. P., y Adriano, L. E. S. (2026). La Formación de Redes Neuronales a Través del Juego en la Educación Inicial. *Identidad Bolivariana*, 10, 505-517. (International).
<https://doi.org/10.37611/IB10oI505-517>

Micheletti, R. E. (2025). Pedagogía integral por niveles de profundidad: Una propuesta neuroeducativa para superar el memorismo y el igualitarismo. Miño y Dávila. https://0410n3uzk-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/288027?as_all=neuroeducador&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Millán, V., y Suárez, O. (2026). Diagnóstico de la pedofilia: Interacción entre el sistema límbico, el córtex prefrontal y la influencia social. <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/32803>

Milozzi, S., y Marmo, J. (2022). REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LA RELACIÓN ENTRE APEGO Y REGULACIÓN EMOCIONAL. *PSICOLOGÍA UNEMI*, 6(11), 70-86. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8379vol6iss11.2022pp70-86p>

Mora, M. A. F., Merino, J. de D. T., Barzola, G. L. N., Delgado, M. E. C., y Len, V. A. O. (2025). La neuroeducación y su impacto en las estrategias de enseñanza. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 5001-5021. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18128

Morales, A. C., Santis, M. H., León, B. H., y Cayul, I. R. (2024). Abordaje del deterioro cognitivo en adolescentes con consumo problemático de sustancias ilícitas. *Revista de Orientación Educacional*, 39(73), 1-28.

Moreno, I. (2021). Las llaves del juego. https://0410n3t3k-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/213579?as_all=El_juego&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Moreno-Rus, A., Ventura-Campos, N., y Ventura, M. (2025). Neuroeducation in Resolution of Verbal Problems, Executive Functions, and Reading Comprehension: Scopus Review. *European Public and Social Innovation Review*, 10. Scopus. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1376>

- Mosquera, M. L. (2024). La neurodiversidad en la práctica: Autismo y educación. Narcea Ediciones. https://0410n3tnr-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/269629?as_all=Neurodiversidad&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Muñoz, I. M. U. (2025). Reseña: «Neuroeducación: Solo se puede aprender de aquello que se ama». Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 20(1). <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/23094>
- Nogueira, G. J. (2022). La era del neuroTodo: Uso y abuso de las neurociencias. Miño y Dávila. https://0410n3tnr-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/215935?as_all=Neurociencia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Olhaberry, M., y Sieverson, C. (2022). Desarrollo socio-emocional temprano y regulación emocional. Revista Médica Clínica Las Condes, TEMA CENTRAL: Neurodesarrollo parte I, 33(4), 358-366. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.06.002>
- Ordñez, B. K., Fernández Sánchez, L., Sancho Aguilera, D., Ordoñez Reino, B. K., Fernández Sánchez, L., y Sancho Aguilera, D. (2026). Efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos para la adquisición de habilidades sociales en los niños: Una revisión sistemática. Revista InveCom, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15501505>
- Ospina, L. D. V., y Solarte, A. I. V. (2021). Beneficios de la lectura en distintas etapas de la vida de las personas. REVISTA INSTITUCIONAL TIEMPOS NUEVOS, 26(28), 125-134.
- Pajoy, Y. P. C. (2025). Conexiones cerebrales y aprendizajes tempranos: Claves para el desarrollo infantil en los primeros 1000 días: Brain Connections and Early Learning: Keys to Child Development in the First 1000 Days. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 6(4), 2419-2429.
- Palma, M. A., Sánchez Franco, L. M., López Vera, Y. E., Peña Vásquez, H. A., y Reyes Macías, D. I. (2026). Estimulación multisensorial y desarrollo de la neuroplasticidad infantil: Aportes científicos y perspectivas pedagógicas en la Educación Inicial. Ciencia y Educación, 7(5.2), 375-385. <https://doi.org/10.5281/zenodo.20330293>
- Paredes, M. S. P., y Ramos, D. C. G. (2023). Perfil Sensorial en Autistas. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(2), 221-239. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5289

- Paricahua-Peralta, J. N., Estrada-Araoz, E. G., Zevallos-Pollito, P. A., Velasquez-Giersch, L., Herrera-Osorio, A. J., Malaga-Yllpa, Y., y Cruz-Laricano, E. O. (2025). Neuromyths in the training of future physical education teachers: Beliefs and their pedagogical implications. *Retos*, 68, 862-873. Scopus. <https://doi.org/10.47197/retos.v68.114913>
- Parra, P.-M. L. (2022). Mente y cerebro: De los egipcios a Cajal y los neuromitos. *Archivos de Neurociencias*, 27(2), 52-55. Scopus. <https://doi.org/10.31157/an.v27i2.341>
- Pasantes, H. (2023). Claroscuros del cerebro en la adolescencia y la juventud temprana: Una visión desde la psicología, la psiquiatría y la neurobiología. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). https://0410n3sd0-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/279443?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent_icontains&prev=as
- Pasquel, K. de los Á. V., Rosero, M. F. T., Corella, I. R. A., Ayala, M. de los Á. L., y Naula, M. I. T. (2025). Plasticidad cerebral y desarrollo cognitivo: Implicaciones teóricas para las prácticas pedagógicas en la etapa de educación inicial. *Ciencia y Educación*, 6(12), 229-238.
- Patiño, M. M., Villacis-Mejía, J. P., Vivanco-Saavedra, S. C., y Ponce-Chere, D. G. (2026). Herramienta Multisensorial para Fortalecer el Desarrollo Cognitivo en Niños de Educación Inicial. *Erevna Research Reports*, 4(1), e2026001-e2026001. <https://doi.org/10.70171/qsqtsz46>
- Peñalba, A., López-Cano, R., y Val, J. D. (2021). Neurodiversidad y cognición musical 4E en entornos los tecnológicos Metatopia. *Artnodes*. <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i28.384571>
- Perales, E. M., y Salazar, S. G. (2026). Apego y autonomía en niños de cinco años de una institución educativa inicial de Celendín, 2025. <https://repositorio.eesppamm.edu.pe/handle/20.500.14666/264>
- Pertuz, D. M. M. (2025). Vínculo familia-escuela: Clave para la búsqueda de la formación integral de los estudiantes. *Ciencia y Educación*, 731-744. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15638331>
- Pilozo, A. G. M., Zapata, E. J. P., Salazar, J. A. L., Macías, D. S. P., y Carabajo, M. F. G. (2024). Impacto del apoyo emocional de la familia en el desarrollo educativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 2917-2930.
- Pineda, L. A. O., Cañedo, L. F., Aguilar, M. L. Z., Hernández, C. M. L., y García, M. S. (2025). Revisión del Perfil Sensorial en Trastorno del Espectro

Autista y Relación con Alteraciones de Socialización. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(6), 10838-10852. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.22268

Pizarro, M., Saffery Q., K., Gajardo O., P., Pizarro M., M., Saffery Q., K., y Gajardo O., P. (2022). Sensory processing disorder. A vision statement from occupational therapy and otolaryngology. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, 82(1), 114-126. <https://doi.org/10.4067/s0718-48162022000100114>

Poblete, M. J., Contreras Vergara, C., Díaz Vargas, B., Martínez Muñoz, B., Pino Hueche, S., Urzúa Riveros, N., y Olivares Araya, P. (2024). Narrative review on the relationship between toxic stress and occupational performance in early childhood. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, 32, e3661. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR281636612>

Polo-Ferrero, L. (2023). Taller sobre el equilibrio y la propiocepción. Farma-Journal, 8(2), 53-54. <https://doi.org/10.14201/fj2023825354>

Portugal, M. F. A., González, G. L. A., Justillo, K. J. J., y Olvera, R. C. M. (2026). Alimentación Saludable y su Influencia en el Desarrollo Cognitivo de Niños del Nivel Inicial 1. Revista Académica YACHAKUNA, 3(1), 55-63.

Poveda-Silva, B. K., Ribadeneira-Pazmiño, D. A., y Chela-Guambuguete, J. A. (2025). La enseñanza multisensorial en el desarrollo del lenguaje en niños de educación inicial. Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR. ISSN 2737-6354., 8(15), 213-228.

Quezada, D. G., Yaguachi, M. del C. Y., y Quezada, E. G. (2024). Neurociencia. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1), 11774-11793. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10497

Quintana, M. A. G., Aviega, P. F. V., y Arreaga, R. C. M. (2026). El modelo bilingüe bicultural en la educación de personas sordas: Hacia una transformación de las prácticas docentes y curriculares. Ciencia y Educación, 7(1), 30-48. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18239459>

Quintero et al., J. A., y Cecilia Esmeralda. (2025). Neurociencia y educación: Comprendiendo el origen del aprendizaje desde la plasticidad cerebral. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 8(1), 42-53.

Quiridumbay, G. C. T., Román, A. J. C., Perez, M. Y. C., Gómez, M. D. R. G., y Poma, M. E. G. (2025). Estimulación Temprana y Desarrollo Socioe-

mocional en Educación Inicial: Estrategias Lúdicas Basadas en Neuroeducación para el Fortalecimiento de Habilidades Socioafectivas. ASCE MAGAZINE, 4(3), 766-789.

- Ramajo, A. (2025). POLITICAL BODY MAPS, A NON-VISUAL METHODOLOGICAL PROPOSAL BASED ON THE SENSORY RELATION BETWEEN BODY AND SPACE. *Athenea Digital*, 25(3), 1-19. Scopus. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.3777>
- Reig, N., y Jaime, P. (2023). Propuesta de intervención en Educación Infantil para trabajar las ciencias experimentales a través de los cinco sentidos. Trabajo de fin de grado, Universidad Zaragoza). <https://zaguan.unizar.es/record/129074/files/TAZ-TFG-2023-3091.pdf>. <https://zaguan.unizar.es/record/129074>
- Retiz, O., Fourment, K., Bárrig-Jó, P., y Nóbrega, M. (2026). Video-feedback intervention (VIPP-SD) to promote maternal sensitivity in a Peruvian context of socioeconomic vulnerability. *Revista de Psicología (Peru)*, 44(1), 239-273. Scopus. <https://doi.org/10.18800/psico.202601.009>
- Reyna, I. A. (2025). Aprender por el placer de aprehender: Metodología de intervención neuroeducativa. Editorial de Aquí a la Luna. https://0410n3uzk-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/290168?as_all=neuroeducador&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Rincón-Barreto, D. M. (2026). Estudios en neurociencias cognitivas aplicadas. Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó. https://0410n3tnr-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/295001?as_all=Neurociencia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Rodrigues, F. de A. A. (2022). Regiones de la vida: Núcleos de la base y sistema límbico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3367-3382.
- Rodríguez, E. A. P., Pacheco, J. F. G., y Aceros, L. J. B. (2023). Correlatos disfuncionales en atención, memoria función ejecutiva, lenguaje y aprendizaje por TCE infantil: Revisión de alcance. *Diversitas*, 19(2), 229-255. <https://doi.org/10.15332/22563067.9384>
- Rodríguez-Torres, E. E. (2026). Bilingüismo temprano en la infancia: Ventajas y desafíos desde la neurociencia cognitiva. *Revista Lengua y Cultura*, 7(14), 1-9. <https://doi.org/10.29057/lc.v7i14.15514>
- Rosero. (2025). Educación emocional y prevención del estrés infantil en co-

comunidades urbanas y rurales del Ecuador. SAGA: Revista Científica Multidisciplinar, 2(3), 438-451. <https://doi.org/10.63415/saga.v2i3.212>

Rosero, L. C. (2024). Relatos sobre emociones y enfermedad. Editorial Unimar - Universidad Unimariana. https://0410n3umd-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/280663?as_all=Emociones&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Ruderman, A., y Mora, A. N. la. (2022). Asociación entre seguridad alimentaria, indicadores de estado nutricional y de salud en poblaciones de Latinoamérica: Una revisión de la literatura 2011-2021. RUNA, archivo para las ciencias del hombre, 43(2), 117-136. <https://doi.org/10.34096/runa.v43i2.10675>

Ruiz-Corbella, M. (2022). Escuela y Primera Infancia: Aportaciones desde la Teoría de la Educación. Narcea Ediciones. https://0410n3l85-y-h-t-t-p-s-e-l-i-b-r-o-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/224918?as_all=primera__infancia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

Rygaard, N. P. (2021). El niño abandonado: Guía para el tratamiento de los trastornos del apego. Gedisa Editorial. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=GfQyEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=Jon+Bowlby+apego+infantil&ots=Qa-aovEnOb&sig=fcixotsOWtu5XzJVfOrm1RyQCHc>

Salinas, S. B. P., Mera, V. S. B., Zambrano, G. A. M., Cueva, L. D. R., y Turusina, M. A. C. (2025). La relación familia escuela en el aprendizaje de los estudiantes de primero de básica. Ciencia y Educación, 6(6.1), 144-156. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17010640>

Samayoa, D. M. L., Estupiñán, J. E. D. la R., Heim, S. V. G., Sonora, Y. D. B., Bazaldúa, T. C. M., y Mata, E. M. H. (2024). El papel de la neuroplasticidad en las enfermedades neurodegenerativas. Revista Latinoamericana de Educación a Distancia, 3(1), 7-15.

Sampedro, M., Pin Arboledas, G., y Puertas Cuesta, F. J. (2023). Fisiología del sueño. Ontogenia del sueño. Clasificación de los problemas y trastornos del sueño. Pediatría Integral, 27(8), 419-434.

Sánchez, y Guevara, M. (2022). Desarrollo y cognición: Exploraciones para la comprensión y promoción del pensamiento en la primera infancia y la niñez. Editorial Universidad Icesi. https://0410n3l85-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/224918?as_all=primera__infancia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/278891?as_all=primera__infancia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as

- Sánchez, Martín Ramírez, E., Aguado del Hoyo, A., Vara de Andrés, L., y Ruiz Martín, Y. (2025). Afectación de las venas medulares cerebrales en la infancia y período neonatal: Hallazgos por imagen. *Radiología*, 501708. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2025.501708>
- Sánchez, S. V., y Solier, L. K. V. (2023). Visual impairment and multisensory perception: Walking in Lima. *Bitacora Urbano Territorial*, 33(3). Scopus. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v33n3.106422>
- Santana-Mendoza, M. L., Moreira-Palacios, J. C., Salgado-Cedeño, G. D., Palacio-Benavides, J. M., y Zambrano-Cancela, M. E. (2026). Neuroplasticidad infantil y su implicación en el diseño de ambientes de aprendizaje en educación inicial. *Space Scientific Journal of Multidisciplinary*, 4(1), 17-43. <https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v4/n1/65>
- Santos, A. P. Á., Sánchez, H. T. M., Merchan, C. A. P., Medrano, D. I. L., Santos, A. P. Á., Sánchez, H. T. M., Merchan, C. A. P., y Medrano, D. I. L. (2025). Impacto del Uso de Pantallas Digitales en el Desarrollo de Habilidades en Niños de 3 Años. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(1), 1698-1716. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.478>
- Sanz-Simón, L. (2023). Las primeras palabras de los bebés españoles y sus factores de influencia. *Oralia: Análisis del Discurso Oral*, 26(1), 119-145. <https://doi.org/10.25115/oralia.v26i1.7884>
- Sciotto, E. A. (2021). Neurociencias, autismo y neurodesarrollo infantil. https://0410n3tnr-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/213581?as_all=Neurociencia&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Serpa, J. J. V. (2025). El Sistema Inmunitario como Neuromodulador del Lenguaje y la Cognición: Perspectivas desde la Neuroinmunología Conductual. *Revisión Sistemática Integrativa (2005–2025)*. Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica - ISSN 3072-7197, 4(4), 3537-3568. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n4.a563>
- Silva, A. C., Olivera, A., Curbelo, D., Tassino Benítez, B., y Estevan Debat, I. M. (2022). Informe final del proyecto: Caracterización de hábitos de sueño y cronotipos en la primera infancia: aportes para su medición y para el diseño de las políticas públicas. <https://redi.ani.org.uy/jspui/handle/20.500.12381/3204>
- Solís, K., Palombo, C. N. T., Duarte, L. S., Munhoz, R. I., Toriyama, A. T. M.,

- Borges, A. L. V., y Fujimori, E. (2020). Vigilancia del desarrollo infantil en la atención primaria: Ausencia de hitos y factores asociados. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 20, 925-934.
- Tejada. (2023). Terapia de juegos. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). https://0410n3t3k-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/238498?as_all=El_juego&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Toapanta, M. A. F., Lescano, J. A. S., Toalombo, M. G. G., y Chiquito, R. A. S. (2024). Neuroplasticidad y Estimulación Temprana en Educación Inicial: Bases científicas para el diseño curricular. *Revista Ciencia Innovadora*, 2(3), 40-55. <https://doi.org/10.64422/rci.v2n3.2024.49>
- Tovar, A. F. (2022). Desarrollo de circuitos neuronales en la comprensión lectora. *Germinal*, 1(05), 74-92.
- Trejo, J. L., y Sanfeliu, C. (2020). Cerebro y ejercicio. Los libros de la Catarata. https://0410n3sd0-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/233091?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Trujillo, L. F. Q., Cardona, G. Y. G., Delgado, E. E. D., Bueno, X. A. R., Suarez, G. P. R., Trujillo, L. F. Q., Cardona, G. Y. G., Delgado, E. E. D., Bueno, X. A. R., y Suarez, G. P. R. (2025). El Arte de Leer y Escribir en la Primera Infancia: Reflexiones y Estrategias Educativas. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(3), 1524-1554. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i3.1006>
- Umaña, E. A. M., Víctor, R. Z., Umaña, E. A. M., y Víctor, R. Z. (2026). Alfabetización Inicial y Conciencia Fonológica: Nuevos Enfoques desde la Neuroeducación. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 7(1), 249-268. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v7i1.1217>
- Urbina, G. N. R., Pérez, A. L. J., Contreras, E. V., y Chamizo, A. M. (2025). Impacto de las técnicas de estimulación cerebral no invasiva en los procesos de plasticidad cerebral. *Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula*, 12(24), 37-44.
- Vázquez, E., y Sevillano, M. L. (2022). La gamificación como recurso educativo en Educación Primaria. 1-209.
- Veas, R. M. (2025). La Arquitectura Neuronal de las Emociones: Un Ensayo sobre La Conexión entre el Cerebro y los Sentimientos. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(2), 4020-4029.
- Vega. (2025a). Vida, familia y libertad: La reacción patriarcal contra el género en Ecuador. FLACSO Ecuador. https://0410n3usq-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/285168?as_all=

- Vega, M. G. B. (2025b). Impacto del juego estructurado y libre en el desarrollo de habilidades socioemocionales en niños de primera infancia: Un enfoque en la resolución de conflictos y la cooperación. Documentos de Trabajo ECEDU, 3(1). https://publicaciones.unad.edu.co/index.php/wp_ecedu/article/view/10132
- Vega, y Vásquez. (2021). Relación familia-escuela: Significados de profesores rurales sobre la participación de las familias. Propósitos y Representaciones, 9(2), 6.
- Villacrés, K., Anchundia, P., y Villacrés, C. (2025). Revisión sistemática sobre neuroeducación y plasticidad cerebral: Aprender es cambiar el cerebro: Systematic review on neuroeducation and brain plasticity: learning is changing the brain. Revista Multidisciplinar de Estudios Generales, 4(3), 787-805.
- Vincent, L. (2022). Neurobiología del amor: Los secretos del enamoramiento y la bioquímica del deseo. Editorial Gedisa. https://0410n3sd0-y-h-t-t-p-s-e-l-i-b-r-o-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/217493?as_all=Neurobiolog%C3%ADa&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Vio, F. (2022). De la desnutrición a la obesidad infantil: ¿un camino sin retorno? Editorial Universitaria de Chile. https://0410n3uzk-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/271840?as_all=Desnutrici%C3%B3n&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Winnicott, D. W., y Mazía, F. (2026). Realidad y juego. Herder Editorial. https://0410n3t3k-y-https-elibro-net.dossierp.museknowledge.com/es/ereader/upse/295978?as_all=El_juego&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as
- Yáñez-Borja, C. R., y Geofre Javier. (2025). Los ambientes de aprendizaje en el desarrollo cognitivo y psicosocial en niños de educación inicial II. Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa REICOMUNICAR. ISSN 2737-6354., 8(15), 306-326.
- Zapata, E. J. P., Macías, D. S. P., Pinta, N. R. C., Pinta, J. K. C., y Aguirre, J. A. M. (2025). Neuroeducación y plasticidad cerebral: Fundamentos científicos para el diseño de estrategias didácticas. Ciencia y Educación, 6(10.2), 914-925.
- Zuñiga, P., y Cortés, A. S. (2025). La influencia de la Crianza Consciente y Respetuosa en el desarrollo socioemocional de la primera infancia: Programa de capacitación para la persona cuidadora. Psicolnnova, 9(1), 1-30.

COLECTIVO DE AUTORES



MARÍA ANGÉLICA

Saldarriaga Alzate



maria.saldarriagaalzte5756@upse.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-5939-8374>



ELIZABETH DAYANA

Perea Granoble



elizabeth.pereagranoble2959@upse.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0009-4157-9796>



CRISTIAN EMANUEL

González Gómez



cristian.gonzalezgomez3176@upse.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0003-9208-5581>



BERTHA PAOLA

Guaranda Reyes



bertha.guarandareyes3941@upse.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0009-4472-0804>



ANAHI TARCILA

Morales Escalante

LICENCIADA EN EDUCACION BASICA - UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA MAGISTER EN EDUCACION MENCIÓN EN INCLUSION EDUCATIVA Y ATENCION A LA DIVERSIDAD - UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL DOCTORA EN EDUCACION - UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



amoralese5300@upse.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-6178-940X>

Neuroeducación en la primera infancia: puente neural del aprendizaje presenta una aproximación científica y pedagógica al desarrollo cerebral infantil y su relación con el aprendizaje temprano. La obra aborda las bases neuronales del aprendizaje, la neuroplasticidad, las ventanas críticas, el sistema límbico, las funciones ejecutivas, el vínculo afectivo, el lenguaje, el juego, la motivación, la neurodiversidad y los ambientes de aula compatibles con el cerebro. Además, destaca el papel de la familia, la escuela y la comunidad en la construcción de experiencias significativas. Con un enfoque educativo, reflexivo y práctico, el libro ofrece orientaciones para comprender y potenciar el aprendizaje infantil desde la neuroeducación.

ISBN: 978-9907-822-26-7

