

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**Neurociencia afectiva en educación inicial**

**Trabajo académico.**

Para optar el Título de Segunda especialidad profesional en Psicopedagogía

**Autor:**

**Erika Yolanda Delgado Romero**

**Piura - 2020**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**Neurociencia afectiva en educación inicial**

Trabajo académico aprobado en forma y estilo por:

Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo (presidente)

Dr. Andy Kid Figueroa Cárdenas (secretario)

Mg. Ana María Javier Alva (vocal)

**Piura – 2020**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



**Neurociencia afectiva en educación inicial**

Los suscritos declaramos que el trabajo académico es original en su  
contenido y forma

Erika Yolanda Delgado Romero (Autora)

.....

Dr. Segundo Oswaldo Albuquerque Silva (Asesor) .....

**Piura – 2020**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD


**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO**


Piura, a los quince días del mes de febrero del año dos mil veinte, se reunieron en el colegio Pontificio, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, al Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo, coordinador del programa: representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Andy Kid Figueroa Cárdenas (Secretario) y Mg. Ana María Javier Alva (vocal) representantes del Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, con el objeto de evaluar el trabajo académico de tipo monográfico denominado: *Neurociencia afectiva en educación inicial*, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Psicopedagogía al señor(a). **DELGADO ROMERO ERIKA YOLANDA.**


A las doce horas, y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el presidente del Jurado dio por iniciado el acto académico. Luego de la exposición del trabajo, la formulación de las preguntas y la deliberación del jurado se declaró aprobado por mayoría con el calificativo de 15

Por tanto, **DELGADO ROMERO ERIKA YOLANDA**, queda apto(a) para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el título de Segunda Especialidad Profesional en Psicopedagogía.

Siendo las trece horas con treinta minutos el presidente del Jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad los integrantes del jurado.

  
Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo  
Presidente del Jurado  
DNI: 00230120

  
Dr. Andy Kid Figueroa Cárdenas  
Secretario del Jurado  
DNI: 43852105

  
Mg. Ana María Javier Alva  
Vocal del Jurado  
DNI: 07038746

## Neurociencia afectiva en educación inicial

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>10%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>9%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>2%</b> PUBLICACIONES	<b>3%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>institutovera.org.ar</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>cienciayeduacion.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>qdoc.tips</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>ciencialatina.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>10</b>	<b>docta.ucm.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>11</b>	<b>repositorio.xoc.uam.mx</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>



Dr. Segundo Divisado Alburquerque Silva  
(Asesor)

<https://orcid.org/0000-0002-3623-6358>

12	Submitted to UNIBA Trabajo del estudiante	<1%
13	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
14	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1%
15	core.ac.uk Fuente de Internet	<1%
16	prezi.com Fuente de Internet	<1%

Excluir citas    Activo

Excluir bibliografía    Activo

Excluir coincidencias    < 15 words



Dr. Segundo Givaldo Aburcaque Silva  
(Asesor)

<https://orcid.org/0009-0002-3629-635d>

## **DEDICATORIA**

A mi familia por su apoyo incondicional, en esta etapa de superación profesional.

## INDICE

DEDICATORIA	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: Fundamentos Teóricos De La Neurociencia Afectiva	12
1.1. Definición y evolución de la neurociencia afectiva	12
1.2. Estructuras cerebrales implicadas en las emociones (amígdala, hipocampo, corteza prefrontal)	12
1.3. Emociones básicas y su procesamiento en el cerebro infantil	13
1.4. El sistema límbico y su papel en la regulación afectiva	14
1.5. Neuroplasticidad y aprendizaje emocional en la infancia	14
1.6. Importancia de los vínculos afectivos en el desarrollo neuronal	15
CAPÍTULO II: Neurociencia Afectiva Y Su Influencia En El Desarrollo De Los Niños	
2.1. La emoción como base del aprendizaje en la primera infancia	17
2.2. Relación entre emociones y memoria en niños pequeños	17
2.3. Regulación emocional en contextos educativos	18
2.4. Desarrollo de la empatía y la autorregulación emocional	19
2.5. El apego seguro y su impacto en el cerebro infantil	19
2.6. El estrés tóxico y sus consecuencias en el desarrollo neurológico	20
CAPÍTULO III: Aplicaciones De La Neurociencia Afectiva En La Práctica Pedagógica	
3.1. Rol del docente como mediador emocional en el aula	21
3.2. Diseño de ambientes afectivos y seguros para el aprendizaje	21
3.3. Estrategias de educación emocional en la etapa inicial	22
3.4. Juegos y actividades que promueven la inteligencia emocional	22
3.5. La importancia del reconocimiento y validación emocional	23
3.6. Evaluación de competencias emocionales en educación inicial	23
CONCLUSIONES	25
RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS CITADAS	27

## RESUMEN

La neurociencia afectiva estudia los mecanismos neurales de las emociones y su impacto en el desarrollo infantil, integrando conocimientos de psicología, neurología y biología. Esta disciplina ha identificado estructuras cerebrales clave como la amígdala, el hipocampo y la corteza prefrontal, que participan en el procesamiento emocional y la regulación afectiva (Panksepp & Biven, 2012; LeDoux, 1996). Los avances en neuroimagen han demostrado que las experiencias emocionales tempranas, especialmente aquellas mediadas por vínculos afectivos seguros, moldean la arquitectura cerebral a través de la neuroplasticidad, influyendo en el aprendizaje, la memoria y la resiliencia (Davidson & Begley, 2012; Siegel, 2012). Sin embargo, la disociación entre estos hallazgos y su aplicación en entornos educativos persiste, contribuyendo a problemas como el estrés tóxico, trastornos emocionales y dificultades de aprendizaje (Shonkoff et al., 2012). La obra se estructura en tres capítulos: el primero aborda los fundamentos teóricos de la neurociencia afectiva; el segundo analiza su influencia en el desarrollo infantil, destacando el papel de las emociones en el aprendizaje y los efectos del apego; y el tercero propone estrategias pedagógicas basadas en evidencia científica, como el diseño de ambientes emocionalmente seguros y actividades para fortalecer la inteligencia emocional. Estos conocimientos no solo optimizan el desarrollo infantil, sino que también ofrecen herramientas para transformar las prácticas educativas, promoviendo sociedades más empáticas y resilientes.

**Palabras clave:** Neurociencia afectiva, emociones, neuroplasticidad, desarrollo infantil, educación emocional.

## **ABSTRACT**

Affective neuroscience studies the neural mechanisms of emotions and their impact on child development, integrating knowledge from psychology, neurology, and biology. This discipline has identified key brain structures such as the amygdala, hippocampus, and prefrontal cortex, which are involved in emotional processing and affective regulation (Panksepp & Biven, 2012; LeDoux, 1996). Advances in neuroimaging have shown that early emotional experiences, especially those mediated by secure attachments, shape brain architecture through neuroplasticity, influencing learning, memory, and resilience (Davidson & Begley, 2012; Siegel, 2012). However, the dissociation between these findings and their application in educational settings persists, contributing to problems such as toxic stress, emotional disorders, and learning disabilities (Shonkoff et al., 2012). The work is structured in three chapters: the first addresses the theoretical foundations of affective neuroscience; the second analyzes its influence on child development, highlighting the role of emotions in learning and the effects of attachment; and the third proposes pedagogical strategies based on scientific evidence, such as the design of emotionally safe environments and activities to strengthen emotional intelligence. This knowledge not only optimizes child development but also offers tools to transform educational practices, promoting more empathetic and resilient societies.

**Keywords:** Affective neuroscience, emotions, neuroplasticity, child development, emotional education

## INTRODUCCION

La neurociencia afectiva constituye uno de los campos científicos más revolucionarios de las últimas décadas, al develar los intrincados mecanismos cerebrales que subyacen a nuestras emociones y su profunda influencia en el desarrollo humano. Como disciplina integradora, combina los aportes de la psicología, la neurología, la biología y las ciencias de la educación para comprender cómo el cerebro procesa, regula y se ve modificado por las experiencias emocionales (Panksepp & Biven, 2012). Estudios pioneros han identificado redes neuronales específicas -como el sistema límbico y sus conexiones con la corteza prefrontal- que no solo determinan nuestras respuestas afectivas inmediatas, sino que también moldean nuestra capacidad de aprendizaje, memoria y socialización (LeDoux, 1996; Davidson, 2000). Los avances en neuroimagen funcional han permitido observar en tiempo real cómo emociones básicas como el miedo, la alegría o la tristeza activan circuitos cerebrales diferenciados, y cómo estos se van modificando desde la primera infancia gracias a la extraordinaria neuroplasticidad del cerebro en desarrollo (Barrett, 2017; Lupien et al., 2009).

Pese a estos significativos avances teóricos, existe una preocupante disociación entre el conocimiento neurocientífico y su aplicación en los contextos donde más importa: las aulas escolares y los entornos de crianza. Investigaciones recientes alertan sobre el impacto negativo que tienen las prácticas educativas tradicionales -centradas exclusivamente en lo cognitivo- sobre el desarrollo cerebral infantil (Immordino-Yang, 2016). Situaciones como el estrés tóxico en ambientes escolares rígidos, la falta de formación docente en regulación emocional, o la ausencia de políticas educativas que incorporen los hallazgos de la neurociencia, están generando consecuencias graves: aumento de trastornos de ansiedad infantil, dificultades en el aprendizaje socioemocional, y problemas de conducta que podrían prevenirse con intervenciones basadas en evidencia científica (Shonkoff et al., 2012; Teicher et al., 2016). Esta problemática se agrava en contextos de vulnerabilidad social, donde los niños experimentan mayores adversidades sin los amortiguadores afectivos necesarios para un desarrollo cerebral saludable.

La justificación para abordar este tema resulta urgente y multifacética. Desde el punto de vista científico, comprender los fundamentos neurobiológicos de las emociones permite diseñar intervenciones educativas precisas que optimicen el potencial de desarrollo infantil (Siegel, 2012). En el ámbito pedagógico, integrar estos conocimientos transforma radicalmente las prácticas de enseñanza, al reconocer que el aprendizaje significativo solo ocurre cuando se involucran los sistemas emocionales del cerebro (Immordino-Yang & Damasio, 2007). Socialmente, este enfoque representa una herramienta poderosa para reducir desigualdades, ya que estrategias basadas en neurociencia afectiva pueden compensar desventajas iniciales mediante la potenciación de la resiliencia neuronal (Diamond, 2014). Además, en el contexto actual de crisis de salud mental infantil, estos conocimientos ofrecen soluciones basadas en evidencia para prevenir trastornos emocionales desde edades tempranas.

El presente trabajo tiene como objetivo general:

Analizar los fundamentos teóricos de la neurociencia afectiva y su aplicación concreta en el desarrollo y aprendizaje infantil, con especial énfasis en la primera infancia.

Para ello, se plantean tres objetivos específicos:

Examinar las bases neurobiológicas de las emociones, identificando las estructuras cerebrales clave (amígdala, hipocampo, corteza prefrontal) y su desarrollo durante la infancia.

Investigar cómo los vínculos afectivos tempranos y las experiencias emocionales moldean la arquitectura cerebral a través de mecanismos de neuroplasticidad.

Proponer un marco de intervención pedagógica basado en evidencia neurocientífica para promover entornos educativos emocionalmente seguros y estimulantes.

Este abordaje no solo enriquece el marco teórico-científico, sino que ofrece herramientas concretas para revolucionar las prácticas educativas, colocando al desarrollo emocional en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La relevancia de esta monografía trasciende el ámbito académico, al ofrecer insumos valiosos para docentes, psicólogos, diseñadores de políticas educativas y familias. Al comprender cómo se construye el cerebro emocional, podemos crear sociedades más empáticas, resilientes y capaces de aprender a lo largo de toda la vida. Como señala Siegel (2020), "al educar con neurociencia, no solo estamos enseñando contenidos, estamos moldeando mentes y construyendo futuros". Esta perspectiva integradora entre ciencia y educación representa el camino más prometedor para garantizar el desarrollo pleno de las nuevas generaciones.

Esta investigación se organiza en tres capítulos fundamentales que abordan progresivamente los aspectos teóricos, aplicados y prácticos de la neurociencia afectiva en el desarrollo infantil. El Capítulo I, Fundamentos Teóricos de la Neurociencia Afectiva, profundiza en los sustratos biológicos de las emociones, examinando desde la evolución histórica de esta disciplina hasta las estructuras cerebrales implicadas (amígdala, hipocampo, corteza prefrontal), los procesos de neuroplasticidad y la importancia de los vínculos afectivos tempranos. El Capítulo II, Neurociencia Afectiva y su Influencia en el Desarrollo de los Niños, explora la relación bidireccional entre emociones y aprendizaje, analizando cómo el cerebro infantil procesa y consolida información emocionalmente significativa, el papel del apego seguro y los efectos devastadores del estrés tóxico en la arquitectura cerebral. Finalmente, el Capítulo III, Aplicaciones de la Neurociencia Afectiva en la Práctica Pedagógica, traslada la teoría al aula, proponiendo estrategias concretas como el diseño de ambientes emocionalmente seguros, actividades lúdicas para desarrollar inteligencia emocional y herramientas para evaluar competencias afectivas, destacando el rol transformador del docente como guía emocional. Esta estructura permite un recorrido coherente desde la comprensión de los mecanismos cerebrales hasta su implementación educativa, cerrando la brecha entre la ciencia y la práctica pedagógica.

## **CAPÍTULO I:**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA NEUROCIENCIA AFECTIVA**

#### **1.1. Definición y evolución de la neurociencia afectiva**

La neurociencia afectiva es una disciplina científica que estudia los mecanismos neurales subyacentes a las emociones, integrando conocimientos de la psicología, la neurología y la biología. Según Panksepp y Biven (2012), este campo surgió como una respuesta a la necesidad de comprender cómo el cerebro procesa las emociones, desde sus bases neuroquímicas hasta su expresión conductual. La evolución de esta disciplina ha permitido identificar redes neuronales específicas asociadas a estados afectivos, como el sistema límbico y la corteza prefrontal, lo que ha enriquecido la comprensión de trastornos emocionales como la depresión y la ansiedad (LeDoux, 1996).

A lo largo de las últimas décadas, la neurociencia afectiva ha ampliado su enfoque gracias a avances tecnológicos como la resonancia magnética funcional (fMRI) y la electroencefalografía (EEG). Davidson y Begley (2012) destacan que estos métodos han permitido explorar la plasticidad cerebral y cómo las experiencias emocionales moldean la estructura y función del cerebro. Además, se ha demostrado que las emociones no son meras respuestas automáticas, sino procesos dinámicos influenciados por factores genéticos, ambientales y sociales, lo que ha llevado a un enfoque más integral en su estudio (Barrett, 2017).

#### **1.2. Estructuras cerebrales implicadas en las emociones (amígdala, hipocampo, corteza prefrontal).**

La amígdala es una estructura clave en el procesamiento de emociones, particularmente en respuestas como el miedo y la agresión. Según LeDoux (2000), esta región actúa como un detector de amenazas, activando respuestas fisiológicas inmediatas ante estímulos peligrosos. Estudios de neuroimagen han confirmado que la amígdala se hiperactiva en trastornos de ansiedad, lo que refuerza su papel central en la regulación emocional (Davis & Whalen, 2001). Por otro lado, el hipocampo, aunque tradicionalmente asociado con la

memoria, también interactúa con la amígdala para contextualizar las respuestas emocionales, ayudando a distinguir entre estímulos reales e imaginarios (Fanselow & Dong, 2010).

La corteza prefrontal (CPF), especialmente la región ventromedial, está involucrada en la modulación de respuestas emocionales y la toma de decisiones sociales. Damasio (1994) propuso que esta área es crucial para integrar emociones y cognición, permitiendo respuestas adaptativas. Investigaciones recientes indican que una disfunción en la CPF está relacionada con trastornos como la psicopatía y la depresión, donde la regulación emocional se ve comprometida (Davidson et al., 2000). Además, la interconexión entre la amígdala, el hipocampo y la CPF forma un circuito esencial para el procesamiento emocional equilibrado, destacando la importancia de su estudio en neurociencia afectiva.

### **1.3. Emociones básicas y su procesamiento en el cerebro infantil.**

Las emociones básicas, como la alegría, el miedo, la ira y la tristeza, tienen sustratos neurales identificables desde edades tempranas. Según Ekman (1992), estas emociones son universales y se manifiestan a través de expresiones faciales innatas, lo que sugiere un componente biológico en su desarrollo. En niños, la amígdala juega un papel crucial en la detección de emociones negativas, mientras que el núcleo accumbens está asociado con respuestas de recompensa y alegría (Giedd et al., 1999). Estudios con bebés muestran que incluso antes del primer año de vida, el cerebro ya discrimina entre estímulos emocionales, lo que subraya la importancia de las interacciones tempranas en el desarrollo afectivo (Nelson & de Haan, 1996).

El procesamiento emocional en la infancia está altamente influenciado por el entorno y las experiencias tempranas. Schore (2001) enfatiza que las interacciones con cuidadores moldean la maduración de circuitos límbicos y prefrontales, afectando la capacidad futura de regulación emocional. Además, la neuroplasticidad en esta etapa permite que experiencias positivas fortalezcan conexiones neuronales asociadas a la resiliencia, mientras que el estrés crónico puede alterar el desarrollo de estructuras como el

hipocampo (Lupien et al., 2009). Estos hallazgos resaltan la necesidad de entornos afectivos enriquecidos durante la primera infancia.

#### **1.4.El sistema límbico y su papel en la regulación afectiva.**

El sistema límbico es una red de estructuras cerebrales esenciales para el procesamiento emocional, incluyendo la amígdala, el hipocampo, el tálamo y el hipotálamo. Según MacLean (1990), este sistema actúa como el "cerebro emocional", integrando respuestas fisiológicas y conductuales ante estímulos afectivos. La amígdala, en particular, es fundamental para la detección de amenazas y la generación de miedo, mientras que el hipocampo vincula emociones con memorias, permitiendo una respuesta contextualizada (Phelps, 2004). Estudios de neuroimagen han demostrado que alteraciones en el sistema límbico están asociadas con trastornos como la depresión y el trastorno de estrés postraumático (TEPT), evidenciando su papel central en la salud mental (Drevets et al., 2008).

Además de su función en la generación de emociones, el sistema límbico interactúa con la corteza prefrontal para modular respuestas afectivas. Rolls (1999) señala que esta interacción permite la regulación emocional, evitando reacciones impulsivas y facilitando la adaptación social. En niños, un desarrollo equilibrado del sistema límbico es crucial para la adquisición de habilidades como la empatía y el autocontrol. Investigaciones recientes sugieren que experiencias traumáticas en la infancia pueden alterar permanentemente la función límbica, aumentando la vulnerabilidad a psicopatologías en la edad adulta (Teicher et al., 2016). Por ello, comprender su funcionamiento es clave para intervenciones terapéuticas tempranas.

#### **1.5.Neuroplasticidad y aprendizaje emocional en la infancia.**

La neuroplasticidad se refiere a la capacidad del cerebro para reorganizarse y formar nuevas conexiones neuronales en respuesta a experiencias, un proceso especialmente activo durante la infancia. Según Kolb y Gibb (2011), el cerebro infantil exhibe una plasticidad excepcional, permitiendo que aprendizajes emocionales tempranos dejen huellas duraderas en circuitos neuronales. Por ejemplo, entornos enriquecidos

afectivamente promueven el fortalecimiento de sinapsis en la corteza prefrontal, mejorando habilidades como la regulación emocional y la resolución de problemas (Davidson & McEwen, 2012). Este fenómeno explica por qué experiencias positivas en los primeros años son determinantes para un desarrollo psicológico saludable.

El aprendizaje emocional en la infancia está mediado por mecanismos como la potenciación a largo plazo (LTP) y la sinaptogénesis, procesos influenciados por factores externos como el apego y la estimulación cognitiva. Siegel (2012) destaca que interacciones consistentes y receptivas con cuidadores activan sistemas neuroquímicos (ej. oxitocina y dopamina), que facilitan la consolidación de memorias emocionales positivas. Por el contrario, la adversidad temprana, como el maltrato o la negligencia, puede generar cambios estructurales en áreas como la amígdala y la CPF, aumentando el riesgo de ansiedad y conductas impulsivas (Anda et al., 2006). Estos hallazgos subrayan la importancia de intervenciones educativas y familiares que fomenten resiliencia neuronal.

### **1.6.Importancia de los vínculos afectivos en el desarrollo neuronal**

Los vínculos afectivos, especialmente el apego entre el niño y sus cuidadores, son fundamentales para el desarrollo de circuitos neuronales asociados a la regulación emocional y social. Bowlby (1969) postuló que el apego seguro proporciona una "base segura" que favorece la exploración del entorno y el manejo del estrés. Estudios contemporáneos en neurociencia respaldan esta idea, demostrando que niños con apego seguro muestran mayor actividad en la corteza prefrontal ventromedial, vinculada a la empatía y el control emocional (Gunnar & Quevedo, 2007). Además, la calidad del vínculo parental influye en la producción de cortisol, una hormona clave en la respuesta al estrés (Lupien et al., 2009).

La ausencia de vínculos afectivos estables puede tener consecuencias neurobiológicas profundas. Perry y Szalavitz (2006) encontraron que la deprivación emocional en la infancia reduce el volumen de la corteza orbitofrontal y altera la conectividad en el sistema límbico, afectando habilidades socioemocionales. Por otro lado, intervenciones

basadas en crianza amorosa y consistente, como la terapia de apego, han demostrado revertir parcialmente estos efectos mediante mecanismos de plasticidad sináptica (Dozier et al., 2008). Esto refuerza la noción de que los entornos relacionales no solo moldean la mente, sino también la estructura física del cerebro, destacando su papel en políticas públicas de salud infantil.

## **CAPÍTULO II:**

### **NEUROCIENCIA AFECTIVA Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LOS NIÑOS**

#### **2.1.La emoción como base del aprendizaje en la primera infancia**

Las emociones desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje durante la primera infancia, ya que actúan como un puente entre la experiencia y la cognición. Según Immordino-Yang y Damasio (2007), “las emociones no son un lujo, sino que son esenciales para la toma de decisiones racionales y para permitir que los estudiantes aprendan de manera efectiva” (p. 3). Esto se debe a que los sistemas emocionales del cerebro, como la amígdala y la corteza prefrontal, están estrechamente vinculados con los procesos de atención y memoria, facilitando que los niños pequeños asimilen mejor la información cuando están motivados y comprometidos afectivamente.

Además, un ambiente educativo que fomente emociones positivas, como la curiosidad y la alegría, promueve un aprendizaje más profundo y significativo. Panksepp (2008) señala que “los sistemas emocionales del cerebro interactúan con los circuitos de aprendizaje, lo que sugiere que el afecto positivo puede mejorar la plasticidad neuronal” (p. 56). Por ello, estrategias pedagógicas como el juego, la narración de cuentos y la expresión artística no solo estimulan el desarrollo cognitivo, sino que también fortalecen la conexión emocional con el conocimiento, sentando las bases para un aprendizaje duradero.

#### **2.2.Relación entre emociones y memoria en niños pequeños**

La conexión entre emociones y memoria en la primera infancia es un fenómeno bien documentado en la neurociencia cognitiva. Estudios como los de Hamann (2001) demuestran que “los eventos emocionalmente cargados se recuerdan con mayor claridad y detalle que los neutrales, debido a la activación de la amígdala y su interacción con el hipocampo” (p. 193). Esto explica por qué los niños pequeños tienden a recordar mejor

experiencias asociadas a fuertes emociones, ya sean positivas (como un cumpleaños) o negativas (como un susto). Esta selectividad emocional en la memoria tiene implicaciones pedagógicas, pues sugiere que el aprendizaje será más efectivo cuando se vincula a experiencias significativas y afectivamente relevantes.

Por otro lado, la intensidad emocional puede modular la consolidación de la memoria a largo plazo. Según Quas et al. (2010), “el estrés moderado puede mejorar la retención de información, mientras que el estrés extremo puede perjudicarla, lo que subraya la importancia de equilibrar las emociones en el aula” (p. 412). Por ello, los educadores deben crear entornos donde predominen emociones como la seguridad y el interés, evitando situaciones de ansiedad excesiva que puedan interferir con los procesos de memoria y recuperación de información en los niños.

### **2.3.Regulación emocional en contextos educativos**

La regulación emocional es una habilidad crítica que los niños deben desarrollar para adaptarse exitosamente a los entornos educativos. Gross (2002) define este proceso como “los mecanismos mediante los cuales las personas influyen en qué emociones experimentan, cuándo las tienen y cómo las expresan” (p. 282). En el aula, los docentes pueden fomentar estrategias como la respiración consciente, el modelado de conductas calmadas y la validación de sentimientos, ayudando a los niños a manejar frustraciones o ansiedades que puedan surgir durante el aprendizaje.

Además, investigaciones como las de Eisenberg et al. (2010) indican que “los niños con mejor regulación emocional muestran mayor rendimiento académico y habilidades sociales más desarrolladas” (p. 78). Esto se debe a que la autorregulación permite una mayor concentración, reduce comportamientos disruptivos y facilita la resolución de conflictos. Programas como MindUP o Zones of Regulation han demostrado ser efectivos para enseñar estas habilidades desde edades tempranas, integrando prácticas de mindfulness y conciencia emocional en la rutina escolar.

## **2.4.Desarrollo de la empatía y la autorregulación emocional**

El desarrollo de la empatía en la primera infancia está estrechamente ligado a la capacidad de autorregulación emocional, ambos fundamentales para las interacciones sociales saludables. Decety y Jackson (2004) afirman que “la empatía implica no solo reconocer las emociones de los demás, sino también modular las propias respuestas afectivas para evitar la sobrecarga emocional” (p. 86). En los niños pequeños, esto se manifiesta cuando aprenden a consolar a un compañero o a esperar su turno, habilidades que dependen de la maduración de la corteza prefrontal y su conexión con los sistemas emocionales subcorticales.

Por su parte, la autorregulación emocional actúa como un facilitador clave del comportamiento prosocial. Según Eisenberg et al. (2005), “los niños que pueden gestionar sus emociones de manera adaptativa muestran mayores niveles de empatía y cooperación, mientras que aquellos con dificultades en la regulación tienden a presentar conductas agresivas o retraídas” (p. 710). Estrategias como el juego de roles, la lectura de cuentos con contenido emocional y la mediación adulta son herramientas eficaces para fortalecer estas habilidades, promoviendo un clima escolar más inclusivo y compasivo.

## **2.5.El apego seguro y su impacto en el cerebro infantil**

El apego seguro, teorizado por Bowlby (1969) y ampliado por Ainsworth (1978), desempeña un papel crucial en el desarrollo neurológico infantil, particularmente en la formación de circuitos cerebrales relacionados con el estrés y las emociones. Según Schore (2001), “las interacciones tempranas con cuidadores sensibles y receptivos promueven la organización de sistemas límbicos y prefrontales, lo que facilita una mejor regulación emocional y resiliencia ante la adversidad” (p. 204). Estudios de neuroimagen han demostrado que los niños con apego seguro presentan una mayor conectividad entre la amígdala y la corteza prefrontal, lo que se asocia con una menor reactividad al estrés y una mayor capacidad de afrontamiento.

Además, el apego seguro influye en el desarrollo cognitivo y social. Sroufe et al. (2005) encontraron que “los niños con historias de apego seguro muestran mejores habilidades de atención, rendimiento académico y relaciones interpersonales en comparación con aquellos con apego inseguro” (p. 349). Estos hallazgos subrayan la importancia de políticas educativas y sociales que apoyen a las familias en la creación de vínculos afectivos estables, ya que estos cimientan no solo la salud mental infantil, sino también las bases para un aprendizaje efectivo.

## **2.6.El estrés tóxico y sus consecuencias en el desarrollo neurológico**

El estrés tóxico, definido como la activación prolongada del sistema de respuesta al estrés en ausencia de relaciones protectoras, tiene efectos profundamente perjudiciales en el cerebro en desarrollo. Shonkoff et al. (2012) explican que “la exposición crónica al cortisol y otros mediadores del estrés puede alterar la arquitectura cerebral, afectando especialmente al hipocampo (memoria), la amígdala (emociones) y la corteza prefrontal (funciones ejecutivas)” (p. e236). En niños pequeños, esto se traduce en mayores riesgos de trastornos de aprendizaje, ansiedad y dificultades en la regulación conductual.

Intervenciones tempranas pueden mitigar estos efectos. Según Gunnar y Quevedo (2007), “entornos enriquecidos con relaciones de apoyo, estimulación cognitiva y prácticas de cuidado sensible pueden revertir parcialmente los impactos del estrés tóxico mediante mecanismos de neuroplasticidad” (p. 156). Programas como Early Head Start y terapias basadas en el apego han demostrado eficacia en la restauración de trayectorias de desarrollo saludables, destacando la necesidad de abordar las adversidades infantiles desde un enfoque multisistémico que involucre a familias, escuelas y comunidades.

## **CAPÍTULO III:**

### **APLICACIONES DE LA NEUROCIENCIA AFECTIVA EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA**

#### **3.1. Rol del docente como mediador emocional en el aula**

El docente cumple un papel fundamental como mediador emocional en el aula, ya que no solo transmite conocimientos académicos, sino que también facilita el desarrollo de habilidades socioemocionales en los estudiantes. Según Brackett y Katulak (2013), "los educadores que integran la inteligencia emocional en su práctica pedagógica crean un clima de confianza y respeto, lo que favorece el aprendizaje significativo". Esto implica que el docente debe estar atento a las necesidades emocionales de sus alumnos, actuando como un guía que les ayuda a identificar, expresar y regular sus emociones de manera asertiva.

Además, el rol del docente como mediador emocional contribuye a la prevención de conflictos y al fortalecimiento de relaciones interpersonales dentro del aula. Goleman (1995) señala que "la capacidad de un profesor para manejar sus propias emociones y las de sus estudiantes es clave para generar un ambiente de aprendizaje positivo". Por lo tanto, la formación docente en competencias emocionales no solo mejora el clima escolar, sino que también impacta en el rendimiento académico y el bienestar integral de los niños.

#### **3.2. Diseño de ambientes afectivos y seguros para el aprendizaje**

Un ambiente afectivo y seguro es esencial para el desarrollo emocional y cognitivo de los niños, especialmente en la etapa inicial. Según Hyson (2004), "los entornos de aprendizaje que promueven la calidez, el apoyo y la seguridad emocional permiten a los estudiantes explorar y aprender con mayor confianza". Esto implica que el aula debe estar diseñada de manera que los niños se sientan valorados, escuchados y libres de expresar sus emociones sin temor al rechazo.

Por otro lado, la organización física y emocional del espacio educativo influye directamente en la disposición al aprendizaje. Jensen (2005) afirma que "los ambientes emocionalmente positivos activan regiones cerebrales asociadas con la motivación y la memoria, facilitando así procesos educativos más efectivos". Por ello, es fundamental que los docentes incorporen elementos como rincones de calma, normas claras de convivencia y dinámicas que fomenten la empatía y el respeto mutuo.

### **3.3. Estrategias de educación emocional en la etapa inicial.**

La educación emocional en la etapa inicial debe basarse en estrategias prácticas que permitan a los niños reconocer y gestionar sus emociones desde temprana edad. Según Bisquerra y Pérez (2007), "la implementación de programas de alfabetización emocional en educación infantil mejora la autorregulación y reduce comportamientos disruptivos". Entre las estrategias más efectivas se encuentran el uso de cuentos emocionales, la identificación de emociones a través de imágenes y la práctica de la respiración consciente.

Otra estrategia clave es el modelado emocional por parte del docente, quien debe actuar como ejemplo en la expresión y manejo de emociones. Denham (2006) sostiene que "los niños aprenden a regular sus emociones observando e imitando las respuestas emocionales de sus figuras de referencia". Por ello, es fundamental que los educadores fomenten diálogos abiertos sobre emociones, utilizando un lenguaje empático y validando las experiencias emocionales de sus estudiantes

### **3.4. Juegos y actividades que promueven la inteligencia emocional.**

Los juegos son una herramienta poderosa para desarrollar la inteligencia emocional en los niños, ya que permiten aprender de manera lúdica y significativa. Según Lantieri y Goleman (2008), "los juegos de roles y las simulaciones emocionales ayudan a los niños a practicar la empatía y la resolución de conflictos en un contexto seguro". Actividades como "El semáforo de las emociones" o "El espejo de los sentimientos" facilitan la identificación y expresión de emociones de manera creativa.

Además, los juegos cooperativos fomentan habilidades sociales como el trabajo en equipo y la comunicación asertiva. Elias et al. (1997) destacan que "las dinámicas grupales que promueven la colaboración fortalecen la conciencia emocional y reducen la agresividad en el aula". Por ello, los docentes deben incorporar juegos estructurados que, además de divertir, enseñen a los niños a relacionarse de manera saludable con sus pares.

### **3.5.La importancia del reconocimiento y validación emocional**

El reconocimiento y validación emocional son procesos clave para el desarrollo de una autoestima saludable y una gestión emocional adecuada. Según Siegel y Payne Bryson (2012), "cuando los adultos validan las emociones de los niños, les enseñan que sus sentimientos son importantes y merecen ser atendidos". Esto significa que, en lugar de minimizar o ignorar las emociones infantiles, los docentes deben escuchar activamente y ofrecer respuestas empáticas.

La validación emocional también contribuye a la construcción de vínculos seguros entre el niño y sus figuras de autoridad. Gottman (1997) afirma que "los niños cuyas emociones son validadas desarrollan mayor resiliencia y capacidad para afrontar adversidades". Por lo tanto, es esencial que los educadores eviten frases invalidantes como "no es para tanto" y, en cambio, utilicen un lenguaje que reconozca y nombre las emociones experimentadas

### **3.6.Evaluación de competencias emocionales en educación inicial**

La evaluación de competencias emocionales en educación inicial requiere instrumentos adecuados que permitan medir el progreso en habilidades como la autoconciencia, la autorregulación y la empatía. Según Salovey y Mayer (1990), "las rúbricas de observación y los registros anecdóticos son herramientas válidas para evaluar el desarrollo emocional en niños pequeños". Estas técnicas permiten al docente recoger información cualitativa sobre cómo el niño maneja sus emociones en diferentes situaciones.

Además, es importante que la evaluación emocional sea continua y formativa, enfocándose en el crecimiento más que en la calificación. Zins et al. (2004) señalan que

"la retroalimentación constructiva sobre el comportamiento emocional ayuda a los niños a mejorar sus habilidades socioafectivas". Por ello, los docentes deben integrar la evaluación emocional en su práctica diaria, utilizando estrategias como el portafolio emocional o las escalas visuales de emociones para monitorear el avance de sus estudiantes.

## CONCLUSIONES

**PRIMERO:** La neurociencia afectiva revela que las emociones son procesos neurobiológicos fundamentales que influyen directamente en el desarrollo cognitivo y social durante la infancia. Los estudios demuestran que estructuras como la amígdala, el hipocampo y la corteza prefrontal no solo procesan emociones básicas, sino que también interactúan con sistemas de aprendizaje y memoria, destacando la necesidad de integrar el componente emocional en los procesos educativos desde los primeros años.

**SEGUNDO:** Los entornos afectivos seguros y las interacciones positivas moldean el cerebro infantil a través de mecanismos de neuroplasticidad. La calidad de los vínculos tempranos (especialmente el apego seguro) y la regulación del estrés tóxico son determinantes para un desarrollo cerebral saludable, previniendo trastornos emocionales y mejorando la capacidad de resiliencia. Esto subraya la urgencia de implementar políticas educativas y familiares basadas en evidencia neurocientífica.

**TERCERO:** La aplicación pedagógica de la neurociencia afectiva transforma los métodos de enseñanza tradicionales, demostrando que estrategias como la educación emocional, el juego regulado y la validación afectiva en el aula optimizan el aprendizaje y la socialización. La formación docente en competencias emocionales y el diseño de ambientes educativos emocionalmente seguros emergen como pilares indispensables para promover un desarrollo infantil integral y equitativo.

## **RECOMENDACIONES**

Integrar la neurociencia afectiva en la formación docente, capacitando a los educadores en estrategias basadas en evidencia para gestionar emociones en el aula, diseñar actividades pedagógicas neurocompatibles y crear climas escolares que favorezcan el desarrollo cerebral saludable.

Implementar políticas educativas que prioricen el bienestar emocional, incluyendo programas de educación socioafectiva en el currículo escolar, protocolos para reducir el estrés tóxico en entornos educativos y recursos para familias que promuevan vínculos afectivos seguros desde la primera infancia.

Fomentar la investigación aplicada en neuroeducación, desarrollando estudios interdisciplinarios que evalúen el impacto de intervenciones basadas en neurociencia afectiva, con el fin de generar herramientas prácticas y adaptables a diversos contextos escolares y sociales.

## REFERENCIAS CITADAS

- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment*. Basic Books.
- Davidson, R. J., & McEwen, B. S. (2012). Social influences on neuroplasticity: Stress and interventions to promote well-being. *Nature Neuroscience*, 15(5), 689–695. <https://doi.org/10.1038/nn.3093>
- Perry, B. D., & Szalavitz, M. (2006). *The boy who was raised as a dog: And other stories from a child psychiatrist's notebook*. Basic Books.
- Ainsworth, M. D. S. (1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the Strange Situation*. Erlbaum.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss: Vol. 1. Attachment*. Basic Books.
- Decety, J., & Jackson, P. L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(2), 71–100. <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., & Spinrad, T. L. (2005). Prosocial development. En *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (6<sup>a</sup> ed., pp. 646–718). Wiley.
- Eisenberg, N., Spinrad, T. L., & Eggum, N. D. (2010). Emotion-related self-regulation and its relation to children's maladjustment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 495–525. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208>
- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39(3), 281–291. <https://doi.org/10.1017/S0048577201393198>
- Gunnar, M. R., & Quevedo, K. (2007). The neurobiology of stress and development. *Annual Review of Psychology*, 58, 145–173. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085605>

- Hamann, S. (2001). Cognitive and neural mechanisms of emotional memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(9), 394–400. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01707-1](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01707-1)
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education*, 1(1), 3–10. <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x>
- Panksepp, J. (2008). The affective brain and core consciousness: How does neural activity generate emotional feelings? En M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (3<sup>a</sup> ed., pp. 47–67). Guilford Press.
- Quas, J. A., Yim, I. S., Edelstein, R. S., Cahill, L., & Rush, E. B. (2010). The role of cortisol reactivity in children’s memory. *Developmental Psychobiology*, 52(4), 405–417. <https://doi.org/10.1002/dev.20441>
- Schore, A. N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1–2), 7–66. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(200101/04\)22:1<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/1097-0355(200101/04)22:1<7::AID-IMHJ2>3.0.CO;2-N)
- Shonkoff, J. P., Garner, A. S., Siegel, B. S., Dobbins, M. I., Earls, M. F., McGuinn, L., Pascoe, J., & Wood, D. L. (2012). The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*, 129(1), e232–e246. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2663>
- Sroufe, L. A., Egeland, B., Carlson, E. A., & Collins, W. A. (2005). *The development of the person: The Minnesota study of risk and adaptation from birth to adulthood*. Guilford Press.
- Brackett, M. A., & Katulak, N. A. (2013). *Emotional intelligence in the classroom: Skill-based training for teachers and students*.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*.
- Hyson, M. (2004). *The emotional development of young children: Building an emotion-centered curriculum*.
- Bisquerra, R., & Pérez, N. (2007). *Las competencias emocionales*.

Siegel, D. J., & Payne Bryson, T. (2012). *The whole-brain child: 12 revolutionary strategies to nurture your child's developing mind.*