FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL
CARRERA: LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

DIRECTOR/A DE LA CARRERA:

Gala Filippis

NOMBRE Y APELLIDO DEL AUTOR:

Carnota Renata

TÍTULO DEL TRABAJO:

El patrón de apego y su incidencia en el neurodesarrollo emocional de bebés durante su primer año de vida

SEDE:

Buenos Aires

DIRECTOR/A DE TIF:

Mariana Czapski

FECHA DE PRESENTACIÓN:

31/08/2026

AGRADECIMIENTOS

Quería agradecer a toda mi familia, quienes siempre estuvieron ahí para apoyarme a la distancia y alentándome durante toda la carrera. También agradecer a cada persona que estuvo al lado mío estudiando, compañeras, amigas y amigos con los que tuve la alegría de compartir todo este proceso de aprendizaje.

INDICE

OBJETIVO GENERAL ..... **Error! Bookmark not defined.**
OBJETIVO ESPECÍFICO ..... **Error! Bookmark not defined.**
RESUMEN ..... **Error! Bookmark not defined.**
ABSTRACT ..... **Error! Bookmark not defined.**
INTRODUCCIÓN ..... **Error! Bookmark not defined.**
ANTECEDENTES ..... **Error! Bookmark not defined.**
ESTADO DEL ARTE ..... **Error! Bookmark not defined.**
MARCO TEÓRICO ..... **Error! Bookmark not defined.**
Eje 1: Neurodesarrollo emocional en el primer año de vida ..... **Error! Bookmark not defined.**
Eje 2: Patrones de apego y factores maternos ..... **Error! Bookmark not defined.**
METODOLOGÍA ..... **Error! Bookmark not defined.**
DISCUSIÓN ..... **Error! Bookmark not defined.**
Eje 3: Relación entre patrón de apego y neurodesarrollo emocional ..... **Error! Bookmark not defined.**
CONCLUSIÓN ..... **Error! Bookmark not defined.**
FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ..... **Error! Bookmark not defined.**
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... **Error! Bookmark not defined.**

Trabajo Integrador Final

El patrón de apego y su incidencia en el neurodesarrollo emocional de bebés durante su primer año de vida

¿Cuál es la incidencia del patrón de apego que se establece en el primer año de vida en la organización del neurodesarrollo emocional del infante?

OBJETIVO GENERAL

Analizar cómo incide el patrón de apego que se establece en el primer año de vida en la organización del neurodesarrollo emocional del infante.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Identificar las características del neurodesarrollo emocional durante el primer año de vida.

2. Describir los patrones de apego y los factores maternos que inciden en su establecimiento.

3. Examinar la relación entre el patrón de apego establecido y la organización del neurodesarrollo emocional temprano.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la incidencia del patrón de apego establecido en el primer año de vida en la organización del neurodesarrollo emocional del infante. Para ello, se adoptó un diseño de revisión bibliográfica de carácter cualitativo y descriptivo, tomando como referencia algunos lineamientos del modelo PRISMA. La búsqueda se realizó en bases de datos académicas como EBSCO y SciELO, combinando descriptores vinculados al apego infantil, la sensibilidad materna, la regulación emocional temprana y el neurodesarrollo. Los resultados se organizaron en torno a tres ejes: el neurodesarrollo emocional durante el primer año de vida, los patrones de apego y los factores maternos, y la relación entre ambos fenómenos. Los hallazgos indican que la calidad del vínculo temprano opera como un organizador del neurodesarrollo emocional a través de mecanismos diádicos, neurobiológicos y epigenéticos. La sensibilidad materna y la capacidad de mentalización del cuidador emergen como predictores clave del apego seguro, mientras que las fallas graves en el vínculo se asocian a una maduración deficiente del córtex orbitofrontal, una desregulación del sistema nervioso autónomo y marcas epigenéticas con efectos duraderos. Se concluye que el primer año de vida constituye un período constitutivo para la salud mental, en el que las experiencias relacionales dejan huellas biológicas, mnémicas y representacionales profundas.

Palabras clave: apego infantil, neurodesarrollo emocional, sensibilidad materna, regulación emocional temprana, plasticidad cerebral, epigenética del vínculo.

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the impact of the attachment pattern established during the first year of life on the organization of the infant's emotional neurodevelopment. A qualitative and descriptive systematic literature review was conducted, guided by selected PRISMA model criteria. The search was carried out in

academic databases such as EBSCO and SciELO, combining descriptors related to infant attachment, maternal sensitivity, early emotional regulation, and neurodevelopment. The findings were organized around three axes: emotional neurodevelopment during the first year of life, attachment patterns and maternal factors, and the relationship between both phenomena. Results indicate that the quality of early bonding operates as an organizer of emotional neurodevelopment through dyadic, neurobiological, and epigenetic mechanisms. Maternal sensitivity and the caregiver's mentalization capacity emerge as key predictors of secure attachment, while significant disruptions in the early bond are associated with immature development of the orbitofrontal cortex, dysregulation of the autonomic nervous system, and epigenetic modifications with long-lasting effects. It is concluded that the first year of life represents a constitutive period for mental health, during which relational experiences leave deep biological, mnemonic, and representational imprints.

Keywords: infant attachment, emotional neurodevelopment, maternal sensitivity, early emotional regulation, brain plasticity, epigenetics of bonding.

INTRODUCCIÓN

La investigación actual sostiene que la mayoría de los trastornos mentales no responden a una causalidad lineal, sino que emergen de la interacción entre factores genéticos, neuroendocrinos y ambientales. Por esta razón, un enfoque integrativo resulta indispensable para comprender el diálogo entre lo biológico y lo psicológico como dimensiones inseparables del desarrollo humano.

En este marco, el vínculo temprano ocupa un lugar central. Una relación madre-bebé sintonizada, sensible y consistente actúa como factor protector, potenciando las capacidades cognitivas y emocionales del infante. En contraste, conductas maternas controladoras o indiferentes se asocian con índices de desarrollo más bajos, lo que evidencia que la calidad del cuidado no es un aspecto secundario, sino constitutivo del desarrollo. Ignorar la relevancia de las relaciones afectivas tempranas y la estimulación adecuada por parte de la figura de apego incrementa el riesgo de desarrollar algún tipo de psicopatología a lo largo de la vida.

Por ello, el presente trabajo prioriza el estudio del primer año de vida, período que concentra la máxima plasticidad cerebral y que, por su carácter crítico y sensible, determina en gran medida las trayectorias del desarrollo posterior. Las experiencias adversas vividas en esta etapa dejan huellas mnémicas y biológicas profundas y duraderas, lo que subraya la urgencia de intervenir tempranamente y de fortalecer las estrategias de atención en los primeros períodos de vida.

En definitiva, la salud mental del adulto se construye desde los inicios: ofrecer un ambiente acogedor, afectivo y estimulante durante los primeros años no es una condición deseable, sino una condición necesaria para el bienestar integral a lo largo de todo el ciclo vital.

ANTECEDENTES

ESTADO DEL ARTE

La literatura científica actual coincide en que el desarrollo del ser humano es un proceso multicausal, en el que la interacción entre la base biológica y el entorno vincular resulta determinante (Gaviria, 2006; Larbán Vera, 2012). A partir de esta premisa, se identifican seis ejes temáticos que articulan dicha multicausalidad:

El Apego como Pilar del Desarrollo

El vínculo primario constituye uno de los factores más relevantes en la estructuración psíquica del infante. Hidalgo Torres (2023) destaca que la calidad de este vínculo influye directamente en cómo el niño responde al mundo, dando lugar a los denominados "Modelos Internos de Trabajo": representaciones mentales que orientan las relaciones futuras. En este sentido, la sensibilidad del cuidador durante el primer año emerge como variable predictora clave, al punto de que la sensibilidad materna predice un apego seguro en el 65% de los casos a los 12 meses (Morel, 2026).

Las investigaciones aún se mantienen utilizando la clasificación propuesta por Mary Ainsworth (1978), la cual continúa siendo la métrica estándar para evaluar la calidad del vínculo, y sus patrones se vinculan directamente con la capacidad materna de interpretar y responder a las señales del bebé.

No obstante, esta clasificación no está exenta de críticas. Botero (2012) señala que las categorías de Ainsworth han sufrido un exceso de teorización y rigidez, lo que en ocasiones limita la comprensión del apego como un proceso dinámico y cambiante, reduciéndolo a tipologías estáticas. A su vez, existe una tendencia generalizada a vincular los estilos de apego inseguro con patologías como la depresión, la ansiedad y el trastorno límite de la personalidad (Botero, 2012; Dreyfus Vallejos, 2019; Pedreira Massa, 2021); sin embargo, Dreyfus Vallejos (2019) advierte que muchas investigaciones en este campo aún presentan resultados no concluyentes y contradicciones internas, por lo que cualquier afirmación sobre una relación directa

entre un estilo de apego específico y una psicopatología concreta debe sostenerse con reserva científica.

La Experiencia como Determinante Neurobiológico

Desde la neurociencia afectiva, se sostiene que el cerebro presenta un desarrollo jerárquico dependiente de la experiencia interpersonal. Durante los primeros tres años de vida, la interacción con la figura de apego moldea el hemisferio derecho y favorece la maduración del córtex orbitofrontal, estructura clave para la autorregulación emocional futura (Castro Cataldi, 2020; Fernández, 2025). En línea con esto, Perea Velasco et al. (2011) demuestran empíricamente que la sensibilidad materna, entendida como la capacidad de interpretar y responder a las señales del bebé, es el predictor más robusto de una interacción sincrónica que favorece el desarrollo mental.

En el campo de la epigenética, los aportes de Kremer (2018) y Barg Beltrame (2011) confluyen al retomar los estudios de Meaney, los cuales evidencian que el cuidado maternal aumenta los receptores de glucocorticoides en el hipocampo, otorgando mayor resiliencia ante el estrés en la vida adulta. En contraste, el maltrato temprano produce una metilación del ADN que predispone a patologías como la depresión, lo que ilustra de manera concreta cómo el entorno "enciende" o "apaga" genes sin alterar la secuencia del ADN.

Dentro de esta misma línea, Jouve de la Barreda (2020) plantea la analogía que compara el genoma con el hardware y el epigenoma con el software, la cual permite comprender cómo la información genética se expresa de manera diferenciada en el organismo.

Algunos de los mecanismos clave que permiten esta regulación son influenciados por el entorno y el cuidado parental, ya que el epigenoma es especialmente vulnerable durante el desarrollo embrionario y fetal. La evidencia científica destaca que la exposición al estrés de los padres antes de la concepción o de la madre durante el embarazo puede alterar las marcas epigenéticas en los gametos y en el desarrollo cerebral del hijo. En modelos animales, se ha observado que la calidad del cuidado materno y la interrupción de la relación madre-hijo (estrés temprano) generan cambios

estables en la expresión génica que surgen en la infancia y se mantienen hasta la adultez.

Este enfoque también abre un debate sobre la taxonomía diagnóstica. Kremer (2018) sostiene que denominaciones del DSM-5 como "Trastornos del Neurodesarrollo" adoptan una postura exclusivamente biológica que tiende a invisibilizar los aspectos relacionales e intersubjetivos. Desde su perspectiva, esta visión lineal del desarrollo cerebral ignora que la mente humana emerge de una "intersubjetividad compartida" irreductible a la materia cerebral. Castro Cataldi (2020) refuerza esta posición al señalar que las experiencias adversas tempranas producen síntomas complejos que suelen derivar en diagnósticos imprecisos cuando no se contempla el impacto estructurante del trauma en el desarrollo. Esta discusión se articula, además, con los planteos de la psicopatología del desarrollo, que sostiene que los patrones de adaptación o desadaptación se gestan desde la vida intrauterina: el estrés prenatal materno puede alterar la arquitectura cerebral del feto a través de mecanismos epigenéticos y cambios metabólicos como el aumento del cortisol (Gaviria, 2006).

Hitos del Desarrollo en la Posmodernidad: Pluralidad y Tecnología

Las investigaciones contemporáneas presentadas en la obra de Faas (2018) han permitido cuestionar y ampliar la visión tradicional del desarrollo cognitivo infantil, demostrando que los bebés poseen competencias mucho más dotadas y tempranas de lo que Jean Piaget postuló originalmente.

A diferencia de Piaget, quien utilizaba un método clínico centrado en la observación cualitativa de errores, los investigadores del procesamiento de la información emplean una metodología experimental más detallada. Esta se enfoca en el análisis de tareas, desde la cual los investigadores descomponen las tareas complejas de Piaget en partes independientes para descubrir qué procesos cognitivos específicos como la atención, memoria y percepción, se activan en cada etapa (Carretero, 1998, citado en Faas, 2018).

Faas (2018) critíca la rigidez de los estadios, cuestionando la idea de "saltos" cualitativos fijos y se sugiere que las limitaciones observadas por Piaget podrían ser, en realidad, consecuencia de la inmadurez motora y lingüística del bebé, y no de una falta de capacidad cognitiva.

Utilizando técnicas modernas como el registro de la fijación de la mirada, la orientación y el tiempo de observación, se ha demostrado que el procesamiento cognitivo del infante aparece mucho antes de que este pueda manipular objetos físicamente, hallando indicios de que los bebés pueden categorizar estímulos ya a los 3 meses de edad y la comprensión numérica rudimentaria ha sido identificada aproximadamente a los 5 meses de edad. Además, se evidencio que el razonamiento causal surge entre los 4 y 6 meses si se evalúa a través de la atención visual en lugar de la acción directa.

Estas nuevas evidencias sugieren que el recién nacido nace mucho más "equipado" biológicamente de lo que se creía para comprender el mundo físico y social. El desarrollo cognitivo no es un proceso de tabula rasa, sino una evolución gradual y adaptativa impulsada por una interacción compleja entre aprendizajes in útero, capacidades sensoriales precoces y el andamiaje proporcionado por los cuidadores en lugar de la acción directa.

Por eso mismo, estos descubrimientos resultan de particular relevancia para el estudio del apego, en tanto permiten conceptualizar al infante no como un receptor pasivo de los cuidados, sino como un agente dotado de competencias tempranas para la recepción, el procesamiento y la respuesta a las experiencias relacionales. En consecuencia, las interacciones con la figura de apego adquieren un papel central en tanto constituyen el andamiaje experiencial a partir del cual se organiza progresivamente la estructuración del neurodesarrollo emocional, modulando la maduración de los circuitos neurales implicados en la regulación afectiva y la construcción del vínculo.

Otra de las cuestiones que menciona esta fuente es el impacto de la tecnología en el desarrollo infantil, el cual es un área de estudio creciente que evidencia cómo las variables modernas están reconfigurando hitos evolutivos que se consideraban

estáticos. Esto se manifiesta tanto en la estructura funcional del cerebro como en la expresión gráfica de los niños. Estos hallazgos refuerzan la idea de que el neurodesarrollo es un proceso dinámico y sensible a las experiencias ambientales, entre las cuales las interacciones tempranas con las figuras de apego continúan ocupando un lugar central en la organización emocional del bebé.

Sincronía Neurobiológica: El Diálogo Hormonal en el Vínculo Temprano

Un punto de convergencia entre los textos revisados es la identificación de la oxitocina y el cortisol como mediadores químicos centrales del vínculo. La relación madre-hijo es conceptualizada como un sistema diádico sincronizado: el contacto visual y táctil dispara la liberación de oxitocina tanto en la madre como en el bebé, promoviendo el desarrollo del cerebro social (Botero, 2012; Álvarez Martínez, 2021; Pedreira Massa, 2021). En este circuito recíproco, la mirada y el contacto del bebé estimulan la oxitocina materna, mientras que el cuidado de la madre produce el mismo efecto en el cerebro del infante.

Por su parte, existe amplia coincidencia en que el mayor estresor para un lactante es la separación de la figura materna. Además, la exposición crónica a niveles elevados de cortisol tiene un efecto "tóxico" sobre el hipocampo, generando atrofia neuronal que compromete la memoria declarativa y la regulación emocional a largo plazo. Sin embargo, Barg Beltrame (2011) señala que aún no se ha resuelto de manera satisfactoria cómo integrar estos hallazgos neuroquímicos, como el rol de la oxitocina, con sistemas anátomo-funcionales de mayor envergadura, como la relación entre la amígdala y el condicionamiento del miedo, lo que constituye una agenda pendiente para la investigación.

La Centralidad del Vínculo Materno

Diversos desarrollos teóricos provenientes del psicoanálisis (Ciccone, 1997, citado en Nin Márquez, 2015) y de los enfoques relacionales (Botero, 2012; Pedreira Massa,

2021) han destacado históricamente la importancia de los cuidados tempranos en la constitución subjetiva y emocional del infante.

En síntesis, la salud mental del adulto depende en gran medida de la calidad del vínculo primario, el cual actúa como andamiaje funcional para el desarrollo cognitivo, emocional y neurológico (Dreyfus Vallejos, 2019; Levín, 2010; Rendón Quintero & Rodríguez-Gómez, 2016). Las distintas teorías revisadas convergen en explicar cómo las experiencias tempranas se internalizan en "modelos de funcionamiento interno" que orientan la salud mental futura.

Sin embargo, el campo aún presenta áreas de desarrollo incipiente. Fernández (2025) identifica limitaciones en el conocimiento actual sobre el rol específico del tacto afectivo en la sincronización neuronal, señalándolo como una vía prioritaria para futuras investigaciones. Por su parte, Arya et al. (2025) advierten sobre la escasez de estudios en poblaciones no occidentales: sus hallazgos en Singapur muestran que el apego desorganizado predice con mayor fuerza problemas de internalización, depresión y ansiedad, que de externalización, lo que sugiere que las manifestaciones del neurodesarrollo emocional varían culturalmente y que las categorías diagnósticas actuales pueden no ser universalmente aplicables.

Nuevos Paradigmas en la Regulación Afectiva: el Giro Intersubjetivo y la Respuesta Autónoma

La salud mental infantil contemporánea se asienta sobre un cambio de paradigma que integra la dimensión neurobiológica y la representacional, situando el vínculo intersubjetivo como el motor del desarrollo. En este escenario, la Teoría Polivagal (TPV) y la Capacidad de Mentalización emergen como los dos pilares fundamentales que explican cómo se construye la resiliencia desde la infancia temprana.

Castro (2020) comenta como desde la perspectiva de la TPV, propuesta por Stephen Porges (2011), el sistema nervioso autónomo (SNA) no solo regula funciones vitales, sino que es el soporte de la conexión social, tomando como concepto clave la

neurocepción. Esta investigación permite explicar cómo el paradigma actual abandona la idea del SNA como un simple interruptor on/off (lucha o huida vs. calma), imponiendo un nuevo paradigma jerárquico, donde primero se busca la conexión social (vago ventral), y solo si esta falla, se activan los sistemas defensivos.

Además, se integra las investigaciones de Galán Rodríguez (2010) para argumentar que el enfoque contemporáneo se desplaza de la conducta externa (la madre como protección física) al intercambio intersubjetivo (la madre como mente que procesa la experiencia del niño). Señalando que el apego ha pasado de centrarse en conductas observables de protección y proximidad física a enfocarse en el intercambio intersubjetivo y la capacidad de "leer" los estados mentales del otro.

MARCO TEÓRICO

Eje 1: Neurodesarrollo emocional en el primer año de vida

Plasticidad cerebral, períodos críticos y sensibles, desarrollo del hemisferio derecho, maduración del córtex orbitofrontal, sistema límbico, regulación emocional temprana.

En el contexto del neurodesarrollo emocional durante el primer año de vida, la autora Teresa Alarcón (2019) menciona cómo el neurodesarrollo emocional y social durante el primer año de vida está determinado por ventanas de oportunidad biológica denominadas períodos críticos. Estos periodos se definen como etapas específicas en las que el cerebro está biológicamente preparado y "listo" para adquirir una nueva función; si el niño pierde estas oportunidades de aprendizaje en el momento adecuado, le resultará significativamente más difícil desarrollarlas con posterioridad.

Alarcón (2019) señala que durante los primeros 1,000 días de vida, el cerebro humano atraviesa un periodo de transformación y crecimiento excepcional, caracterizado por procesos biológicos que sientan las bases para el desarrollo futuro. En estos primeros años, la plasticidad neuronal, la cual es la capacidad del sistema nervioso para regenerarse y adaptarse, alcanza su punto máximo, así el cerebro está especialmente preparado para adquirir aprendizajes imprescindibles para adaptarse al medio ambiente.

Inmediatamente después del nacimiento, ocurre un aumento espectacular en el número de conexiones neuronales y, cuando un niño cumple un año, su cerebro tiene casi el doble de conexiones que el de un adulto, las cuales se estabilizan o debilitan según la experiencia del niño, proceso clave para la plasticidad. Durante este lapso las experiencias y vivencias del niño moldean las dimensiones de las áreas funcionales de la corteza cerebral, por eso, debido a este desarrollo tan rápido, la calidad del entorno temprano es crítica. Experiencias negativas, como la falta de afecto o privaciones psicosociales, pueden reducir el metabolismo cerebral y alterar el volumen de la materia gris y blanca, siendo este proceso fundamental para el pensamiento, la memoria de trabajo y la planificación, especialmente en la parte frontal del cerebro (Alarcón, 2019).

Otra de las áreas críticas que menciona la autora en esta etapa es el desarrollo del lenguaje, el cual es considerado un proceso complejo que comienza mucho antes de que el niño diga su primera palabra y se apoya en estructuras cerebrales específicas. En la mayoría de las personas (diestros), el lenguaje se administra en el hemisferio izquierdo y se identifican como sus áreas principales el área de Broca, encargada de la producción lingüística, y el área de Wernicke, responsable de la comprensión (Alarcón, 2019).

La sensibilidad a los sonidos del habla se manifiesta desde la fase prenatal. Al nacer, los bebés tienen la capacidad notable de distinguir sonidos de todos los idiomas del mundo, incluso aquellos que nunca han escuchado y, al finalizar el primer año de vida, el cerebro experimenta una especialización donde se pierde la habilidad de distinguir sonidos de otros idiomas y se conservan sólo los sonidos de las conversaciones del entorno cercano. Para cuando empiezan a hablar, ya poseen un conocimiento complejo de las lenguas o dialectos a los que han sido expuestos. Por consiguiente, las neuronas presentes en el área de Broca juegan un papel crucial no solo en la imitación, sino también en las capacidades cognitivas relacionadas con la comunicación (Alarcón, 2019).

El desarrollo emocional y social constituye otra de las áreas críticas de esta etapa, las cuales están intrínsecamente ligadas a la supervivencia y a la maduración de redes neuronales que conectan las emociones con el control del comportamiento.

Los recién nacidos tienen una tendencia natural a interactuar con personas. Encuentran las caras y voces humanas gratificantes, orientándose hacia ellas más que hacia cualquier otro estímulo visual o auditivo. Los ojos son el elemento del rostro que los lactantes prefieren mirar, ya que son una fuente de información sobre las intenciones y emociones de los demás. A los 5 meses de edad, la corteza prefrontal ya reacciona a estas señales sociales, lo cual es fundamental para el desarrollo social, ya que este requiere que el niño perciba y comprenda las emociones ajenas, así como las creencias y actitudes de otros. Las neuronas en espejo, ubicadas en la corteza parietal y el área de Broca, son fundamentales para esta capacidad de "ponerse en el lugar del otro" y para la imitación (Alarcón, 2019).

En conjunto, el desarrollo emocional y social ocurre gracias a la maduración gradual de redes que conectan los centros emocionales con el córtex prefrontal, el cual permite regular voluntariamente el comportamiento con flexibilidad (Alarcón, 2019).

Profundizando en los mecanismos neurobiológicos que sustentan estos procesos, Castro Cataldi (2020) plantea que el hemisferio derecho juega un papel central y dominante en el procesamiento emocional, especialmente durante los primeros años de vida, cuando se sientan las bases de la regulación afectiva. Durante los primeros tres años de vida, la actividad del hemisferio derecho predomina sobre el izquierdo. En esta etapa, el cerebro procesa toda la información de carácter emocional, corporal y no verbal a través de este hemisferio, siendo este el encargado de captar y regular los elementos clave de la comunicación humana que no dependen de las palabras.

Dentro de este hemisferio, el córtex orbitofrontal (COF) actúa como su "centro ejecutivo". Esta área es crucial porque permite la modulación cortical del Sistema Nervioso Autónomo, lo que se traduce en la capacidad de autorregulación emocional.

La autora menciona cómo la maduración del córtex orbitofrontal (COF) durante el primer año de vida es un proceso fundamental para que el niño comience a desarrollar su propia capacidad de autorregulación emocional. Este desarrollo no es puramente biológico, sino que es dependiente de la experiencia, especialmente de la interacción con la figura de apego.

El COF es considerado el centro ejecutivo del hemisferio derecho, el cual predomina durante los primeros tres años de vida para procesar información emocional, corporal y no verbal. Su función principal es recibir y procesar información sobre lo que sucede en el cuerpo, el entorno y el propio cerebro para gestionar la supervivencia.

La importancia del COF radica en su "doble conexión", que le permite actuar como un modulador de los estados afectivos somáticos. Su conexión con el nervio vago le permite recibir información interoceptiva de todo el cuerpo, específicamente sobre el estado de activación del sistema nervioso autónomo, por otro lado, su conexión con el hipotálamo le permite el control sobre el SNA y es responsable de los aspectos físicos de las emociones. Gracias a estas conexiones, el COF maduro puede modular

las respuestas de la amígdala (vinculada a respuestas primitivas de miedo o alerta) y dar un significado consciente a la experiencia (Castro, 2020).

Si la relación de apego está severamente comprometida por trauma o negligencia, el córtex orbitofrontal permanece inmaduro e ineficaz para lidiar con el estrés. Esto genera organizaciones cerebrales ineficientes que fallan al intentar activar o desactivar las respuestas neuroquímicas de estrés cuando ya no son necesarias, lo que puede derivar en una desregulación emocional permanente en la vida adulta. Como el bebé no cuenta con un sistema nervioso maduro para regular sus propios estados emocionales, depende totalmente de una figura externa para lograr la homeostasis. Si esta figura falla, es negligente o se convierte en fuente de miedo, el niño queda desprotegido en un estado de desregulación que impacta directamente en su formación neurológica (Castro, 2020).

De acuerdo con el modelo de desarrollo jerárquico del cerebro, el COF es el tercer nivel de regulación que madura, después de la amígdala y el giro cingulado. Su integración ocurre en fases específicas, siendo que a los 10-12 meses el córtex orbitofrontal comienza a conectar con el Sistema Nervioso Autónomo (SNA) simpático y recién a los 14-16 meses se completa la conexión con el SNA parasimpático (Castro, 2020).

Durante el primer año de vida, el sistema límbico es el protagonista del desarrollo cerebral, ya que constituye el nivel de regulación emocional que madura más temprano, permitiendo al bebé procesar sus primeras experiencias y asegurar su supervivencia. Como en los primeros meses de vida las estructuras corticales aún son inmaduras, el bebé depende casi exclusivamente de sus estructuras límbicas para gestionar sus estados internos. La Amígdala está activa desde el nacimiento y termina su maduración hacia los dos meses. Su función es fundamental, ya que actúa como un "centinela" que asigna valor a la información sensorial, determinando si un estímulo es seguro o no seguro, siendo la estructura responsable de las respuestas más primitivas y automáticas de supervivencia. Por otro lado, el Giro Cingulado comienza a activarse a los 3 meses y alcanza su madurez hacia los 9 meses. Esta estructura representa el segundo nivel de regulación y es fundamental para que el niño comience a salir de su mundo interno y se conecte con los demás, es decir que

es vital para el desarrollo social, ya que soporta la corregulación de estados permitiendo que el bebé y el cuidador sincronicen sus emociones, además, marca el inicio de la conciencia del otro y fomenta la conexión social. Es clave para la motivación y el inicio de las vocalizaciones, donde el bebé empieza a percibir que hay otra persona interactuando con él (Castro, 2020).

El sistema límbico forma parte del sistema subcortical donde se conservan las "marcas a largo plazo" de las experiencias sensoriales y emocionales tempranas. Debido a que en el primer año predomina el hemisferio derecho y el lenguaje aún no se ha desarrollado, estas vivencias (reguladas o desreguladas) quedan grabadas como memoria implícita y preverbal, inaccesible al lenguaje pero determinante para la forma en que el individuo se relacionará en el futuro. Dado que estas estructuras están en pleno proceso de maduración, el sistema límbico es extremadamente sensible a las señales del entorno. Una disrupción en la sintonía con el cuidador o experiencias de maltrato pueden alterar el neurodesarrollo, generando organizaciones cerebrales ineficientes para lidiar con el estrés (Castro, 2020).

En un desarrollo saludable, la maduración posterior del córtex orbitofrontal, la cual se da hacia el final del primer año, permite que el cerebro empiece a ejercer un control "de arriba hacia abajo" sobre estas estructuras límbicas. Esto significa que, aunque la amígdala detecte una señal de alerta, el sistema superior puede evaluar la situación y enviar señales para calmar la activación autonómica si no hay un peligro real. En cambio, si la relación de apego es disfuncional o traumática, este "cableado" se ve afectado, lo que puede generar un funcionamiento cerebral menos eficiente para regular los estados afectivos, fallando al intentar desactivar las respuestas neuroquímicas de estrés generadas por la amígdala cuando ya no son necesarias (Castro, 2020).

Finalmente, es interesante notar que el "cerebro parental" de los cuidadores también involucra estas áreas. En las mujeres, se ha observado una mayor predominancia de la actividad del sistema límbico al responder a las señales del bebé, lo que facilita respuestas de calidez emocional y soporte.

En síntesis, Castro Cataldi (2020) menciona cómo todos estos procesos convergen para poner en funcionamiento la regulación emocional temprana, la cual es el proceso fundamental mediante el cual un niño adquiere la capacidad de gestionar sus estados fisiológicos y afectos, sentando las bases para su salud mental futura. Como se ha mencionado anteriormente, este desarrollo no ocurre de forma aislada, sino que es estrictamente dependiente de la experiencia interactiva con una figura de apego.

Dentro de la misma línea, autores como R. de Schejtman y Vardy (2008) argumentan que la regulación emocional temprana es el proceso mediante el cual un infante logra gestionar sus estados fisiológicos y emocionales básicos, como lo es el sueño, la digestión, la respiración y la irritabilidad, sentando así las bases para la estructuración de su psiquismo, pudiendo llegar a obtener una capacidad creciente para modular sus propios afectos negativos y transformar estados de tensión en bienestar.

Según las fuentes, este desarrollo no es una capacidad innata completa, sino que evoluciona desde una regulación compartida hacia la autonomía durante el primer año de vida. Aunque el bebé nace con una capacidad regulatoria propia (reactividad sensorial y búsqueda de homeostasis), esta es muy lábil e insuficiente, por ello, el desarrollo depende de un andamiaje regulatorio provisto por el ambiente cuidador, viéndose a este como el proceso inicial donde el adulto actúa como un regulador externo a través de "reguladores ocultos", como el calor, estímulos táctiles, olfatorios, entre otros, que modulan los estados mentales del infante.

Eje 2: Patrones de apego y factores maternos

Según John Bowlby (1998), el apego se organiza como un mecanismo biológico cuya función primordial es el mantenimiento de la proximidad entre el niño y su cuidador para asegurar la supervivencia y protección frente a peligros. Esto es algo que se va construyendo en los primeros meses de vida para luego dar lugar a un modelo de apego que quedará por el resto de la vida, el cual se pondrá en juego al vincularnos con las distintas personas.

Se entiende a la conducta de apego como una conducta social, la cual está relacionada con la construcción del vínculo afectivo. Esta conducta tiene lugar cuando se activan determinados sistemas de conducta que se desarrollan en él bebe como resultado de su interacción con el ambiente de adaptación evolutiva y, en especial, con la figura de la madre. Las experiencias afectivas con sus cuidadores primarios en los primeros años de vida tienen una enorme influencia a favor del desarrollo cognitivo, social y emocional, los cuales están íntimamente relacionados. Se tiene en cuenta que con la atención de ciertas necesidades vitales no alcanza para vivir, sino que se necesita del vínculo, de lo emocional, por eso mismo se observa un impacto negativo en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas que se separan de su figura de apego o que nunca tuvieron una.

Se considera figura de apego principal a aquella figura que esté más accesible e interesada en dar respuestas a las necesidades del bebe. Si el vínculo se desarrolla adecuadamente, puede convertirse en una base segura para él bebe, en la cual este podrá incorporar la noción de confianza, aquella que nos da a entender que merecemos cosas buenas cuando nos relacionamos con otros y, también, nos va a proporcionar la seguridad emocional indispensable para que el infante pueda salir a explorar el mundo y para un buen desarrollo de la personalidad (Bowlby, 1998).

Bowlby (1998) plantea la conducta de apego desde el punto de vista de los sistemas de control, organizada de forma compleja para mantener una relación constante con elementos específicos del ambiente. El sistema funciona bajo un equilibrio dinámico donde intervienen cuatro tipos de conductas en la díada:

- Conducta de apego del infante
- La conducta exploratoria y de juego (antitética al apego)
- La conducta de atención y recuperación de la madre
- Conductas maternas ajenas al cuidado

Cada una de estas conductas varía en su intensidad de un momento al otro y durante algún tiempo puede no notarse en absoluto alguna de estas. Además, suele influir la presencia o no de terceros haciendo que puedan inducir o inhibir conductas de los otros tipos, por ejemplo, cuando la madre se va, esto da lugar a la conducta de apego del niño o niña, haciendo que la conducta exploratoria y de juego quede inhibida. Así el sistema de apego opera mediante un balance homeostático, donde el niño alterna entre la exploración del entorno y la búsqueda de cercanía, dependiendo de si percibe señales de seguridad o de alarma en su ambiente. Todas estas pautas de interacción se acompañan de sentimientos emocionales, si siguen los cauces normales, cada uno de los miembros manifestará un intenso placer por estar en compañía del otro. Por el contrario, cuando la interacción da pie a un conflicto persistente, cada miembro de la pareja suele experimentar, de vez en cuando, una intensa sensación de ansiedad o tristeza, en especial ante el rechazo del otro (Bowlby, 1998).

La responsabilidad por el mantenimiento de la proximidad es algo que va a ir cambiando progresivamente. En una primera etapa, donde la conducta de apego del bebe aún está ausente o es ineficaz, la proximidad con la madre se logra gracias a la conducta de esta. En una etapa siguiente, la cual se caracteriza por la movilidad que adquiere la cría, dando comienzo a las conductas exploratorias y siendo la conducta de la madre, tanto más que la del hijo o hija, la que va a mantener la proximidad entre ambos. En una tercera etapa, se va a producir un cambio en el equilibrio, donde la conducta de apego se vuelve más eficaz y aumenta su capacidad de juicio para determinar cuándo es indispensable mantenerse junto a la madre y cuándo no. En esta son tanto el infante como la madre los que mantienen la proximidad. En una

etapa final, la madre va dejando la responsabilidad de mantener la proximidad casi totalmente en manos del hijo a medida que este crece, exceptuando casos de emergencia (Bowlby, 1998).

El repertorio de conductas que activan este sistema se divide en dos categorías principales que buscan acortar la distancia física, estas incluyen las conductas de "señales", las cuales tienen el objetivo de atraer a la madre hacia el niño. Incluyen el llanto (como señal de emergencia o necesidad), la sonrisa y el balbuceo (que refuerzan la interacción social y el "amor materno"). Luego se encuentran las conductas de acercamiento, que tienen el objetivo de llevar al niño hacia la madre. Incluyen el seguimiento, la locomoción dirigida y el aferramiento (Bowlby, 1998).

Los desarrollos de Bowlby (1998) sobre los componentes conductuales del apego son retomados y profundizados por el psicoanalista francés Didier Anzieu (1985), quien realiza aportes fundamentales al psicoanálisis contemporáneo al integrar la experiencia corporal con la estructuración psíquica, centrando su obra en la piel como modelo del aparato mental.

En primer lugar, Anzieu (1985) expande la lista de componentes innatos del apego (succión, aferramiento, seguimiento y llanto) agregando otro elemento: la concordancia de ritmos. A diferencia de los componentes descritos por Bowlby, este último no tiene como función satisfacer necesidades vitales de autoconservación, sino que pertenece exclusivamente al dominio de la comunicación y el intercambio sensorial. Es la armonía rítmica entre el cuidador y el infante, es decir, la sintonía en los tiempos de respuesta, las cadencias del contacto y la reciprocidad del intercambio corporal y preverbal, lo que permite asentar la integración del Yo desde un nivel anterior al lenguaje (de Coppet, 2012).

El concepto central de Anzieu (1985) es, sin embargo, el Yo-Piel (Moi-peau): una figuración de la que el niño se sirve para representarse a sí mismo como un Yo que contiene los contenidos psíquicos, a partir de su experiencia de la superficie del cuerpo. Esta envoltura psíquica se construye sobre las interacciones precoces entre el bebé y su madre, partiendo de una experiencia inicial de "piel común", y se concibe como una estructura de doble hoja: una membrana externa que actúa como barrera

protectora frente a los estímulos del mundo, y una película interna sensible que funciona como superficie de inscripción para significados. El Yo-Piel no es, por tanto, una capacidad innata, sino una construcción relacional que emerge del sostenimiento corporal, el contacto táctil, la temperatura y las caricias del cuidador (de Coppet, 2012).

Anzieu (1985) traslada las funciones biológicas de la piel al plano psíquico, identificando cuatro funciones principales. El mantenimiento (soutènement), análogo al holding de Winnicott, refiere a la interiorización de la función materna de sostener el psiquismo en un estado de unidad y solidez. La contenencia describe al Yo-Piel como un "saco" que retiene "lo bueno y lo lleno" dentro del individuo, permitiendo el pasaje de sensaciones físicas a emociones y afectos más complejos. La protección (pare-excitación) resguarda al psiquismo de estímulos externos excesivos que podrían desbordarlo. Por último, la intersensorialidad permite unificar diversas sensaciones para generar el sentimiento de continuidad y unidad del sí mismo (de Coppet, 2012).

Cuando el Yo-Piel está perturbado en su constitución, se compromete el desarrollo saludable tanto del Yo como del Superyó, dando lugar a lo que Anzieu (1985) denomina apego a lo negativo. Este fenómeno se manifiesta especialmente en estructuras narcisistas o fronterizas, donde el sujeto presenta una modalidad vincular organizada en torno a vínculos tiránicos o paradójicos. El objetivo inconsciente de este apego es reducir las tensiones al nivel más bajo posible, evitando todo empuje hacia la vida, la alegría o la creación (Vermeylen y Darchis, 2016).

En síntesis, los aportes de Anzieu (1985) permiten articular el marco conductual de Bowlby con una dimensión sensorial y constitutiva del psiquismo: el Yo-Piel garantiza el límite entre el adentro y el afuera (Vermeylen y Darchis, 2016) y la concordancia de ritmos asegura la comunicación primaria entre el bebé y su cuidador (de Coppet, 2012), por último, las fallas en estos procesos derivan en una destructividad clínica que Anzieu teoriza como la paradojalidad del vínculo.

En este sentido, el Yo-Piel puede leerse como el sustrato corporal sobre el que se edifica la base segura que Bowlby (1998) describe como un pilar fundamental de la

teoría del apego, cuya función principal es proporcionar al niño un refugio de protección que le permite aventurarse a conocer el entorno. Para Bowlby (1998), la base segura se enmarca en un sistema conductual de control cuyo objetivo biológico es la supervivencia del infante. La figura de apego no sólo satisface necesidades físicas, sino que actúa como una plataforma desde la cual el niño puede explorar el mundo y a la cual puede regresar en momentos de temor o inseguridad. El autor también sostiene que un vínculo saludable requiere que los padres cumplan dos roles: proveer una base segura y, simultáneamente, animar al niño a explorar a partir de ella.

La autora Ainsworth (1978) operacionaliza el concepto de base segura a través de su investigación en la "Situación Extraña", un procedimiento de laboratorio diseñado para observar este equilibrio en niños de doce meses. A partir de esta investigación se define al niño con apego seguro como aquel que es capaz de explorar de modo bastante libre en un entorno desconocido siempre que su madre esté presente, utilizándola como base segura. Estos niños, aunque pueden alejarse alegremente para jugar, mantienen siempre una conciencia del paradero de la madre y realizan gestos hacia ella de vez en cuando. Si se angustian por una separación breve, buscan el contacto al reencuentro, se consuelan rápidamente y retoman la exploración. Ainsworth cuestionó que la intensidad de la protesta ante la separación fuera el único indicador de apego. Argumentó que un niño que se aferra ansiosamente y no explora es, en realidad, un niño inseguro; la verdadera fuerza del apego se demuestra por la disposición del niño a servirse de la madre como base segura para ampliar sus horizontes (Bowlby, 1998).

En síntesis, el concepto de base segura permite entender que el apego y la autonomía no son opuestos, sino complementarios. Con un desarrollo normal, el niño comienza a internalizar la seguridad que le brinda su cuidador, construyendo un modelo interno de base segura que le permite explorar incluso cuando no hay contacto presente. La capacidad de usar al adulto como base segura es un precursor de la empatía y la competencia social, ya que permite al niño regular sus emociones y volcarse con curiosidad hacia los demás.

Mientras Bowlby (1998) estableció la base teórica de la figura de apego como proveedora de seguridad para la supervivencia, Ainsworth (1978) demostró que la marca distintiva de un desarrollo saludable es la libertad que el niño siente para explorar el mundo apoyado en la confianza que le brinda esa base segura.

Según Besoain y Santelices (2009), la sensibilidad materna (o del cuidador) se define como la capacidad y conducta del adulto para responder a las demandas del bebé, integrando procesos de percepción, interpretación y acción. La respuesta sensible implica un proceso de tres pasos por parte del cuidador, las cuales consisten en la capacidad de percibir las manifestaciones comunicativas del bebé, el interpretar adecuadamente pudiendo dar un significado correcto a dichas señales y, por último, responder con prontitud y eficacia, es decir, reaccionar de manera afectiva y conductual apropiada y rápida ante la necesidad manifestada.

Históricamente, la investigación liderada por Ainsworth (1978) instaló la sensibilidad materna como la pieza central y el precursor más importante para el desarrollo de un apego seguro durante el primer año de vida. Se observó que los infantes cuyas madres mostraban niveles más altos de sensibilidad tendían a ser clasificados como "seguros" en el procedimiento de la Situación Extraña a los 12 meses de edad.

No obstante, Besoain y Santelices (2009) sostienen que hallazgos más recientes han matizado la importancia exclusiva de la sensibilidad materna. Diversos análisis sugieren que la respuesta del cuidador no puede considerarse el mediador único ni más importante de la seguridad en el apego, cuestionando la solidez de esa relación tal como se la concebía inicialmente. A partir de esta revisión crítica, los autores proponen distinguir entre una sensibilidad orientada a las necesidades físicas y emocionales generales del bebé, y una forma más específica y profunda dirigida a sus estados mentales: el concepto de mind-mindedness o "mente mentalizante".

Esta distinción encuentra un respaldo teórico en los desarrollos de Fonagy (2004, citado en Mendiola, 2008), quien introduce el concepto de mentalización, también denominada función reflexiva, como la aptitud para representar el funcionamiento mental propio y ajeno. Desde esta perspectiva, para que el niño construya un sentido coherente de sí mismo, resulta indispensable la presencia de un cuidador capaz no

solo de responder a sus conductas observables, sino de pensar sobre su experiencia mental y atribuirle estados internos con genuina intencionalidad. Es precisamente esta orientación hacia el estado emocional subyacente del bebé lo que posibilita que el infante otorgue significado a su propia vivencia subjetiva, estableciendo una correlación directa entre la capacidad mentalizante del cuidador y la seguridad del apego.

La diferencia fundamental entre ambos conceptos radica, entonces, en el enfoque y la profundidad de la lectura que el cuidador realiza. La sensibilidad refiere a la capacidad de notar las señales del bebé, interpretarlas adecuadamente y responder de manera rápida y apropiada tanto afectiva como conductualmente. La mente mentalizante, en cambio, va un paso más allá, ya que no se pregunta sólo si el cuidador responde, sino con qué calidad y orientación lo hace, tratando al bebé como un individuo con una mente propia y distinguiendo sus necesidades físicas de sus estados mentales (pensamientos, sentimientos, deseos). En este sentido, la mente mentalizante no reemplaza a la sensibilidad, sino que la redefine y la profundiza, constituyéndose en el mecanismo esencial a través del cual se transmite el apego seguro (Besoain y Santelices, 2009).

Así, la tendencia actual sugiere que la sensibilidad materna debe repensarse incorporando un nivel representacional. Bajo esta mirada, la sensibilidad se traduce en la tendencia específica de la madre a enfocarse y responder a los estados mentales de su hijo (deseos, pensamientos, sentimientos), lo cual explica una mayor proporción de la varianza en la formación del apego seguro que la sensibilidad puramente conductual (Besoain y Santelices, 2009).

En conclusión, la sensibilidad funciona como un vehículo a través del cual la madre despliega su propia función reflexiva en la interacción diaria, ya sea regulando adecuadamente los afectos negativos del bebé o realizando comentarios mentalísticos que validen su experiencia subjetiva.

Ibáñez (2013) señala que los Modelos Operativos Internos (MOI) son esquemas de representaciones cognitivas y emocionales que sintetizan las experiencias tempranas con los cuidadores principales. Según la fuente, estos modelos están formados por

una representación de sí mismo, del otro como cuidador y de la relación posible entre ambos, los cuales fueron identificados a través de investigaciones como la Situación Extraña y la Entrevista de Apego Adulto (AAI), y cómo operan mentalmente ante una situación de conflicto:

- **MOI Seguro**: Frente a un conflicto que activa el sistema de apego, el individuo es capaz de captar la situación de estrés y siente la necesidad de solicitar apoyo. El sujeto se representa a sí mismo como alguien que merece ser ayudado y percibe al otro significativo con la confianza de que estará disponible si lo necesita, existiendo la expectativa de una relación eficaz que ayudará a resolver el problema y brindará confort al individuo.

- **MOI Inseguro Preocupado**: En este modelo, el individuo capta la situación de peligro y siente la necesidad de ayuda, pero su mundo interno está dominado por la inseguridad. El sujeto se representa a sí mismo como alguien que no merece ayuda y teme que el otro no responda a sus necesidades. La relación se vive con emociones negativas de ira y recriminación hacia el cuidador por su falta de interés percibida, haciendo que la ayuda recibida no se perciba como eficaz, el problema no se resuelve y no logra sentirse confortado. Como estrategia secundaria, suele reclamar ayuda de forma constante pero sin lograr construir un sentimiento de seguridad.

- **MOI Inseguro Evitativo:** Ante un conflicto, este individuo puede captar la situación de estrés pero, defensivamente, no siente ni manifiesta la necesidad de ayuda, representándose a sí mismo como alguien que no merece ser ayudado y minimiza sus propias necesidades. Por otro lado, idealiza al otro y lo exculpa por no ayudarlo. El sujeto desarrolla un orgullo basado en una supuesta capacidad de protegerse solo, sin conectar con su "parte infantil" o sentimientos de malestar. Esto produce como resultado que el problema se niegue o se trate con indiferencia. Las emociones, tanto positivas como negativas, están restringidas. La estrategia consiste en mantener al cuidador cerca evitando reclamar ayuda para no sufrir el rechazo.

- **MOI Desorganizado**: Este modelo suele estar vinculado a estados de duelos o traumas no resueltos, como lo son el maltrato o situaciones de abuso en los cuidadores. En estos casos el niño detecta el conflicto, pero su encuadre experiencial es caótico. El otro significativo es visto como incapaz de ayudar o como una fuente de miedo, lo cual produce una inversión de roles, donde el adulto se infantiliza y el niño adopta actitudes adultas para proteger al cuidador. Esto da como resultado que la relación se representa como destructiva, bizarra y violenta. Este modelo carece de una estrategia coherente para lidiar con el estrés y está altamente asociado a la psicopatología.

  Se tiene en cuenta que la entrevista AAI evalúa los modelos internos analizando no solo la historia de vida del sujeto, sino la capacidad de su mente para organizar un relato coherente y reflexivo sobre su pasado, utilizando la estructura del lenguaje como indicador de la elaboración psíquica de los vínculos (Ibáñez, 2013).

METODOLOGÍA

El presente Trabajo Integrador Final adopta un diseño de revisión bibliográfica, de carácter cualitativo y descriptivo. Este tipo de diseño se orienta a la recopilación, selección, análisis e integración crítica de literatura científica existente sobre un fenómeno de interés, con el propósito de sintetizar el conocimiento acumulado y responder a una pregunta de investigación específica (Urrútia & Bonfill, 2010). En este caso, la pregunta que orienta el trabajo es: ¿cuál es la incidencia del patrón de apego que se establece en el primer año de vida en la organización del neurodesarrollo emocional del infante?

Con el fin de garantizar mayor transparencia y sistematicidad en el proceso de búsqueda y selección de la bibliografía, se tomaron como referencia algunos lineamientos del modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptados a las características propias del presente trabajo. Si bien no se aplicó el protocolo PRISMA en su totalidad, sus principios orientadores fueron incorporados de manera flexible: la transparencia en los criterios de selección de fuentes, la explicitación del proceso de búsqueda y la justificación de la inclusión o exclusión de materiales bibliográficos.

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo a través de tres plataformas de acceso a información académica y científica como EBSCO Discovery Service: SciELO (Scientific Electronic Library Online) y NotebookLM (Google), herramienta de inteligencia artificial utilizada como recurso complementario de organización y exploración conceptual. Su uso se orientó a la identificación de conexiones temáticas entre textos previamente seleccionados por las vías académicas mencionadas, sin sustituir en ningún caso la revisión directa de las fuentes primarias.

Las búsquedas se realizaron en español e inglés mediante la combinación de los siguientes descriptores temáticos, utilizados de forma independiente o en combinación booleana: apego infantil, sistema de apego, sensibilidad materna, psicología del desarrollo, neurodesarrollo, plasticidad neuronal, autorregulación emocional, regulación emocional temprana, mentalización, función reflexiva, modelos operativos internos (MOI), regulación diádica, sintonía afectiva, ventana de tolerancia,

epigenética del vínculo, estrés tóxico base segura, períodos críticos y sensibles, desarrollo del hemisferio derecho, maduración del córtex orbitofrontal, sistema límbico y regulación emocional temprana. La combinación de estos descriptores permitió orientar la búsqueda hacia los tres ejes temáticos que estructuran el trabajo: el neurodesarrollo emocional durante el primer año de vida, los patrones de apego y los factores maternos, y la relación entre ambos fenómenos.

Para ser incluido en el corpus bibliográfico del presente trabajo, cada texto debía cumplir con los siguientes criterios:

- Relevancia temática directa con alguno de los tres ejes que articulan el trabajo: neurodesarrollo emocional en el primer año de vida, patrones de apego y factores maternos, y la relación entre apego y neurodesarrollo emocional temprano.

- Profundidad conceptual suficiente para permitir el desarrollo teórico de los constructos abordados.

- Publicación en revistas científicas con referato, libros académicos o trabajos de grado y tesis de posgrado de instituciones universitarias reconocidas.

- Acceso al texto completo para posibilitar la lectura y análisis íntegro del material.

- Pertinencia temporal: se privilegiaron publicaciones de los últimos veinte años, aunque se incluyeron textos clásicos de relevancia teórica fundamental, como los desarrollos de Bowlby, dada su condición de fuente primaria indispensable para la comprensión del campo.

A lo largo del proceso de revisión, se identificaron materiales que, si bien podían presentar alguna relación con el campo general de estudio, fueron descartados por no satisfacer los estándares de pertinencia y profundidad requeridos. Los criterios de exclusión aplicados fueron los siguientes:

- Extensión insuficiente para el desarrollo conceptual requerido: se excluyeron textos breves como artículos de divulgación, notas informativas o entradas de blogs

especializados, que no ofrecían el nivel de análisis teórico necesario para fundamentar los ejes del trabajo.

- Exceso de cobertura temporal: se descartaron textos centrados en etapas del desarrollo que superan el primer año de vida, por constituir dicho período el recorte temporal específico establecido en los objetivos del trabajo.

- Temática no pertinente a los objetivos del estudio: se excluyeron trabajos cuyo foco principal era la depresión posparto, en tanto su abordaje excedía el eje vincular propuesto, al centrarse en la psicopatología materna con independencia de la díada. Si bien este fenómeno puede tener repercusiones en el vínculo temprano, su tratamiento específico excedía los límites temáticos del presente trabajo.

- Ausencia de acceso al texto completo: los materiales disponibles únicamente en formato de resumen o abstract fueron descartados, dado que no permitían una lectura analítica integral.

El proceso de selección bibliográfica se desarrolló en etapas sucesivas. En una primera instancia, se realizó una búsqueda exploratoria a partir de las palabras clave mencionadas, con el propósito de obtener un mapa preliminar del campo temático. En una segunda etapa, se procedió a la lectura de títulos y resúmenes para evaluar la pertinencia inicial de los materiales identificados. Aquellos textos que superaron esta instancia fueron sometidos a una lectura completa y analítica, en la cual se valoró su aporte conceptual en relación con los objetivos específicos del trabajo.

Los textos seleccionados fueron organizados en torno a los tres ejes temáticos que estructuran el marco teórico: (1) el neurodesarrollo emocional durante el primer año de vida, con énfasis en la plasticidad cerebral, el desarrollo del hemisferio derecho, la maduración del córtex orbitofrontal y el sistema límbico; (2) los patrones de apego y los factores maternos, incluyendo los conceptos de base segura, sensibilidad materna y modelos operativos internos; y lo desarrollado en la discusión, planteando (3) la relación entre el patrón de apego establecido y la organización del neurodesarrollo emocional temprano.

El análisis de los textos adoptó una modalidad interpretativa y relacional, lejos de una sistematización puramente descriptiva, se procuró identificar convergencias, tensiones y debates abiertos entre los autores, de modo de construir una síntesis crítica que articula los aportes de la psicología del desarrollo, el psicoanálisis y la neurociencia afectiva desde una perspectiva integrativa.

En el marco del presente trabajo, se recurrió al uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) como recurso auxiliar en tres instancias del proceso. En primer lugar, durante la fase de búsqueda y exploración bibliográfica, se utilizó NotebookLM (Google) como herramienta de organización conceptual y rastreo de conexiones temáticas entre fuentes previamente seleccionadas por vías académicas. En segundo lugar, se empleó inteligencia artificial generativa, específicamente Claude (Anthropic), como apoyo en la mejora de la redacción académica, con el fin de garantizar la cohesión, precisión terminológica y adecuación al registro científico del texto producido. En tercer lugar, se utilizó esta misma herramienta como asistencia en la elaboración y verificación del formato de las citas y referencias bibliográficas, en conformidad con las normas APA. En todos los casos, el uso de estas herramientas fue de carácter instrumental y complementario: las decisiones de selección, interpretación y argumentación fueron responsabilidad exclusiva de la autora, y la IA no reemplazó en ningún momento el análisis crítico ni la elaboración intelectual propia del trabajo.

DISCUSIÓN

Eje 3 : Relación entre patrón de apego y neurodesarrollo emocional

Raznoszczyk de Schejtman (2005) define la regulación diádica como el proceso colaborativo mediante el cual el infante y un adulto cuidador mantienen la homeostasis fisiológica y emocional del niño. En este sistema, el adulto funciona como una parte integral del aparato regulador infantil, actuando como mediador crítico entre la inmadurez biológica del bebé y las demandas del mundo exterior.

Esta función reguladora se apoya, según la autora, en una motivación biológica compartida: los seres humanos poseen una disposición innata para comunicarse y establecer estados intersubjetivos, idea que retoma de los desarrollos de Edward Tronick (Raznoszczyk de Schejtman, 2005). A través de la interacción se generan estados de conciencia diádicos que permiten la expansión progresiva de la organización cerebral del niño hacia sistemas cada vez más complejos (Raznoszczyk de Schejtman, 2005; Raznoszczyk de Schejtman & Vardy, 2008).

En la práctica, esta regulación se sostiene en elementos concretos del cuidado: el calor corporal, el acunamiento y la estimulación táctil, oral y olfatoria funcionan como fuentes específicas que modulan los estados mentales y emocionales del bebé. Sin embargo, los autores aclaran que la regulación diádica normal no implica una sincronía perfecta, sino que se construye sobre frecuentes desencuentros (mismatches); lo determinante para un desarrollo saludable no es la ausencia de desajustes, sino la reparación, es decir, la transición de estados no coordinados a estados coordinados (matches), proceso que instala en el bebé un sentimiento de dominio y un modelo de afrontamiento interactivo (Raznoszczyk de Schejtman & Vardy, 2008).

Esta dinámica de regulación-desajuste-reparación constituye, precisamente, el requisito previo para que el niño logre más adelante la autorregulación: mediante la internalización repetida de estas experiencias, el infante va construyendo sus propios recursos para controlar y modular sus respuestas afectivas (Raznoszczyk de Schejtman, 2005; Raznoszczyk de Schejtman & Vardy, 2008).

Desde una perspectiva psicodinámica, este proceso adquiere una dimensión que excede lo biológico: la madre funciona como el primer "aparato psíquico" del niño, en un vínculo atravesado por un trasvasamiento narcisista y una inversión libidinal que transforma los estados del bebé, permitiendo que el exceso de afecto no ligado, y potencialmente traumático, sea metabolizado y simbolizado (Raznoszczyk de Schejtman & Vardy, 2008). En esta línea, R. de Schejtman y Vardy (2008) recuperan el concepto de narcisismo trasvasante, acuñado por Silvia Bleichmar (1993), para referirse a un proceso fundamental en la constitución del psiquismo temprano, donde la madre cede generosamente una parte de su propia libido al niño, aportando un plus de placer no reducible a lo biológico.

Bleichmar (1993) plantea que el cuerpo del niño solo llega a ser "propio" en la medida en que alguien (la madre) ha desplazado una parte de su propio narcisismo hacia él, permitiendo que esa parte devenga ajena a ella y propia del hijo. Se define como un narcisismo que no se agota en la madre misma, ni considera al hijo simplemente como una extensión de su propio cuerpo. Este narcisismo trasvasado funciona como el "suelo" por el cual circulan los abrochamientos pasionales que capturan al Yo, y es una premisa necesaria para el funcionamiento de los sistemas psíquicos diferenciados y para el contrainvestimiento del autoerotismo, ya que sin este proceso el sujeto quedaría a merced de la pulsión de muerte.

En este desarrollo, la madre no se limita a "decodificar" las necesidades del bebé, sino que codifica e inscribe signos, otorgando un sentido a los fenómenos del niño y protegiéndolo de excesos de sentido que podrían destinarlo a la paranoia (Bleichmar, 1993).

De Coppet (2012), en la misma línea, agrega que el "self" del niño no surge de la nada, sino que se construye desde el embarazo apoyándose en el de su progenitora: la madre transfiere una parte de su propio sentimiento del self al hijo incluso antes del nacimiento, proceso que constituye la base del narcisismo primario del bebé. Cuando este trasvasamiento es exitoso, el niño desarrolla una "membrana de delimitación" que coincide con la superficie de su piel, estableciendo una frontera clara entre el yo y el no-yo (de Coppet, 2012).

La necesidad de esta función reguladora se explica por la condición misma con la que nace el infante: una inmadurez biológica que lo deja a merced de estímulos internos (hambre, dolor) y externos que no puede procesar por sí mismo. Cuando estas cantidades de excitación desbordan la capacidad de representación del niño y no logran "ligarse" a una representación, adquieren una eficacia traumática que pone en peligro la continuidad psíquica. Es allí donde opera la función reguladora materna: como "agente transformador" que lee los mensajes de malestar del bebé y los devuelve transformados en bienestar, ayudando a ligar ese afecto a una experiencia de satisfacción y evitando que la excitación quede libre y desorganice el aparato psíquico en formación (Raznoszczyk de Schejtman & Vardy, 2008).

Esta capacidad materna de lectura, sin embargo, no es neutra, ya que está atravesada por su propia fantasmática inconsciente y por "mensajes enigmáticos", como contenidos sexuales e inconscientes que ella misma ignora pero que implanta en el niño a través del cuidado. Este intercambio repetido permite que el infante transite de un estado de "indiscriminación primaria" hacia la formación de una trama representacional, logrando, al metabolizar las excitaciones displacenteras, distinguir entre el interior y el exterior, y entre la alucinación y la percepción: el antecedente directo del pensamiento y la simbolización.

A esto se suma que la figura materna sostiene un alto nivel de afecto positivo incluso cuando el bebé se encuentra en un estado neutro o ensimismado. Esta presencia "libidinizadora" y "seductora" es la que permite que el niño invista su propio cuerpo, instituyendo el autoerotismo como una "ligazón organizadora" de la excitación sobrante, lo cual sienta las bases para que el niño desarrolle sus propios recursos de autorregulación. En síntesis, este proceso implica que la madre presta su propio psiquismo y su deseo para transformar el "ruido" de las pulsiones del bebé en "sentido" simbólico, protegiéndolo del desvalimiento originario (Raznoszczyk de Schejtman & Vardy, 2008).

En sintonía con estos planteamientos, Castro (2020) sostiene que la relación de apego funciona como un sistema regulador fundamental: dado que el niño carece de un sistema nervioso maduro para gestionar sus propios estados, depende exclusivamente de una figura externa para regular sus estados fisiológicos y

emocionales. Es a través de interacciones repetidas que este intercambio regulador permite la maduración de los circuitos neuronales necesarios para que el niño desarrolle, eventualmente, su capacidad de autorregulación.

Esta interacción regulada no es un proceso estático, sino que se construye a través de varios ejes dinámicos. La ritmicidad refiere al ajuste, por parte del cuidador, del modo, la cantidad, la variabilidad y el timing de los estímulos, adaptándose al ritmo personal del bebé. La sincronización se basa en la sensibilidad para responder a las necesidades del infante de manera contingente. La contención describe a la figura de apego como una "madre ancla" que delimita las vías por donde se descargan las pulsiones y excitaciones que el bebé no puede procesar por sí mismo. El entonamiento afectivo es la capacidad de responder al estado emocional subyacente del otro, más que a su conducta manifiesta, permitiendo compartir un estado afectivo común. Por último, la reparación interactiva es el proceso mediante el cual el cuidador logra regular al niño tras un desencuentro o una situación de estrés, generando resiliencia al enseñarle que las experiencias negativas pueden transformarse (Castro, 2020).

Desde una perspectiva interdisciplinaria, Castro (2020) plantea que la regulación diádica tiene un efecto estructurante tanto en la mente como en el cerebro: interacciones como el contacto ocular o el tono de voz actúan como modelo para la maduración de los circuitos del hemisferio cerebral derecho, encargado de procesar la información emocional. Asimismo, la interacción con la madre favorece el control cortical sobre el sistema nervioso autónomo (SNA), de modo que una maduración adecuada de esta área es lo que permite al niño pasar de la regulación interactiva a la autorregulación.

Dentro de este entramado, el entonamiento afectivo aparece como un componente esencial, ya que habilita la comunicación profunda entre el cuidador y el infante. Citando a Stern (1991), Castro (2020) lo define como cualquier conducta realizada en respuesta al estado emocional subyacente del otro componente de la díada, diferenciándose de la simple imitación porque no responde a la conducta externa en sí, sino al sentimiento que la produce, siendo una señal de que se está compartiendo un estado afectivo.

El entonamiento se ubica como una de las seis propiedades reguladoras fundamentales del apego (junto a la ritmicidad, la sincronización, la contención, la regulación sensorio-emocional y la reparación), y posee además un carácter intermodal: la respuesta del cuidador puede darse a través de un canal sensorial diferente al del estímulo del bebé. Por ejemplo, una madre puede ofrecer una respuesta motora, como un balanceo, ante un estímulo auditivo, un balbuceo o llanto del infante, demostrando que ha captado y compartido la intensidad del afecto profundo (Castro, 2020).

Esta capacidad de entonamiento tiene, además, un papel crítico en la maduración del sistema de respuesta al estrés del niño: al leer y responder a sus estados de gran activación, el adulto funciona como modelo que conduce al infante desde el desequilibrio hacia la recuperación de la homeostasis, moldeando así su futura capacidad de autorregulación. Cuando, por el contrario, el cuidador no logra estar entonado con el niño, se producen fallas críticas en el proceso de regulación afectiva que impactan tanto el desarrollo neurobiológico como la estructuración psíquica. La falta de sintonía, aunque sea sutil, actúa como una señal de alerta neuroceptiva: el niño percibe la falta de disponibilidad o la respuesta inadecuada como una amenaza, lo que activa de forma sostenida sus sistemas de defensa (lucha/huida o colapso) en lugar de fortalecer el sistema de conexión social. Dado que la autorregulación se gesta a través del neurodesarrollo mediado por el apego, las historias de apego con fallas graves de entonamiento resultan en organizaciones cerebrales ineficientes, lo que se traduce en una incapacidad para desactivar la respuesta neuroquímica de estrés cuando ya no es necesaria (Castro, 2020).

Esta desregulación tiene un correlato neuroanatómico específico: el trauma relacional temprano, producto de transacciones regulatorias deficitarias, genera un córtex orbitofrontal inmaduro. Esta área constituye el "centro ejecutivo" responsable de modular el sistema nervioso autónomo, de modo que su inmadurez impide al niño controlar sus respuestas autonómicas y las de la amígdala, dejándolo sin una organización cerebral eficiente para regular sus estados afectivos o lidiar con el estrés. El resultado es una incapacidad para desactivar la respuesta neuroquímica de estrés y restablecer la homeostasis cuando ya no es necesaria, lo que genera una dependencia sostenida de la regulación externa: sin un córtex orbitofrontal maduro,

el infante no logra sumar la autorregulación a sus recursos y queda limitado exclusivamente a la regulación emocional proporcionada por un tercero (Castro, 2020).

A esta falla en la autorregulación se suma un sistema de conexión social debilitado, lo que dificulta la integración de la experiencia y el mantenimiento de redes sociales de soporte. En conclusión, este déficit neurobiológico, producto de un apego severamente comprometido, marca de forma permanente las capacidades del individuo para gestionar sus afectos y establecer relaciones interpersonales saludables.

Para comprender de qué manera el patrón de apego incide en este proceso, resulta indispensable introducir el concepto de neurocepción, acuñado por Porges (2011) y retomado por Castro (2020). La neurocepción describe el proceso automático e inconsciente mediante el cual el sistema nervioso evalúa de manera permanente el riesgo en el ambiente, monitoreando tanto el entorno externo como el medio visceral, sin que medie la conciencia ni la voluntad del individuo.

A partir de esa evaluación, el sistema nervioso clasifica la información en tres categorías (seguro, peligroso o amenaza vital) y activa la estrategia neurobiológica correspondiente, las cuales pueden ser la conexión social ante la seguridad visceral, la movilización (lucha o huida) ante la detección de peligro, o la inmovilización (colapso) ante una amenaza de muerte inminente. En el contexto del vínculo temprano, esto implica que el bebé evalúa de forma constante y automática las señales del cuidador (tono de voz, expresión facial, contacto corporal) y en función de ese estado neuroceptivo organiza su respuesta fisiológica y emocional. Además, resulta de particular relevancia el hecho de que el estado autonómico actúa como un filtro de la experiencia, donde un organismo en alerta constante debido al trauma relacional neurocepcionará los estímulos de manera diferente a uno que se encuentre en un estado de seguridad, lo que explica por qué las fallas graves y sostenidas en el vínculo temprano pueden instalar una alerta defensiva crónica incluso ante estímulos que no representan un peligro real (Castro, 2020).

El punto de encuentro entre la Teoría Polivagal y la mentalización reside en la corregulación interactiva. La TPV explica cómo los sistemas nerviosos de la díada se sincronizan para regular los estados de excitación a través de un proceso ascendente ("de abajo hacia arriba"), mientras que la mentalización opera en sentido inverso: permite al cuidador procesar, nombrar y devolver al niño sus propios estados emocionales de manera significativa ("de arriba hacia abajo"). En esta articulación, el cuidador sensible no solo regula la activación fisiológica del bebé, sino que actúa como el primer intérprete de su experiencia interna, moderando sus afectos negativos y amplificando los positivos a través de una presencia intersubjetiva activa.

Es en este entramado donde cobra sentido la afirmación de Porges (2011), retomada por Castro (2020), de que "la seguridad es el tratamiento". Un ambiente vincular en el que el cuidador puede mentalizar al niño genera una neurocepción de seguridad sostenida que, de manera gradual, va organizando los circuitos del hemisferio derecho y favoreciendo la maduración del córtex orbitofrontal. Este proceso es el que permite, con el tiempo, que la regulación inicialmente externa y dependiente del cuidador se transforme en una capacidad de autorregulación genuina y eficiente a lo largo de la vida.

Si el entonamiento afectivo resulta determinante para la regulación del estrés, también lo es para la vida cotidiana del vínculo. Según Fass (2018), la sintonía afectiva se manifiesta como un proceso intuitivo en el que los cuidadores participan de la experiencia del niño, reflejando sus expresiones y respondiendo a sus estados internos de manera concomitante. Este fenómeno, "marca de fábrica" de la infancia humana, constituye un andamiaje para el desarrollo psicológico y cultural, y se observa en distintos escenarios: en las rutinas de cuidado, como la alimentación o el aseo, donde se hace visible a través del contacto visual sostenido y la capacidad materna de acompañar al bebé en sus estados de angustia o satisfacción; en el refuerzo de logros y aprendizajes, como cuando los padres celebran los primeros pasos con exclamaciones y expresiones faciales acordes a la emoción del niño; y en las interacciones "cara a cara" durante el juego y el ocio, donde los cuidadores se sintonizan con la intensidad y el ritmo de las respuestas del infante.

Otra área donde la sintonía afectiva cumple un papel central es la comunicación temprana y preverbal, donde se ve como, antes de que el niño pueda hablar, esta permite compartir de manera no verbal la experiencia vivida, manifestándose como coincidencias en las fluctuaciones de los ritmos y niveles de activación de movimientos, gestos y vocalizaciones. La sintonía es, de hecho, el eje de la dimensión pragmática del lenguaje, visible en las tonalidades, ritmos y turnos que caracterizan al habla dirigida al bebé (maternés), la cual regula su excitación y atención. En los primeros meses (2 a 9 meses), permite además la musicalidad del movimiento y la semiótica del gesto, facilitando que el niño perciba el estado del otro y establezca un contacto intersubjetivo previo a lo simbólico (Faas, 2018).

En definitiva, la sintonía afectiva no es una simple imitación de la conducta externa, sino una respuesta al estado emocional subyacente. Esto permite que el adulto funcione como activador y modulador de los sistemas innatos de comunicación del bebé, generando una realidad compartida que resulta indispensable para que el niño transite de la etapa prelingüística a la lingüística: el cuidador "lee" el llanto u otras señales y les otorga significados que abren la puerta a la cultura y la subjetividad (Faas, 2018).

En complemento a esta capacidad de lectura emocional, Fonagy (2004, citado en Mendiola, 2008) introduce el concepto de mentalización, también denominada función reflexiva, el cual representa la dimensión psicológica del paradigma actual. Esta capacidad es definida como la aptitud para representar el funcionamiento mental propio y ajeno, constituyendo así el puente entre lo intrapsíquico y lo relacional. Para que el niño logre construir un sentido coherente de sí mismo, resulta indispensable la presencia de un cuidador capaz de pensar sobre su experiencia mental, es decir, de atribuir estados internos con genuina intencionalidad. En este sentido, la seguridad del apego guarda una correlación directa con el desarrollo de dicha capacidad, ya que el cuidador mentalizante no se limita a responder a las conductas observables del bebé, sino que se orienta hacia el estado emocional subyacente, posibilitando que el infante otorgue significado a su propia vivencia subjetiva (Fonagy, citado en Mendiola, 2008).

Esta capacidad de procesar y responder a los estímulos, sostenida por el entonamiento y la sintonía, tiene un correlato fisiológico que Castro (2020) describe como la ventana de tolerancia (o margen de tolerancia): la zona de activación óptima en la que un individuo puede procesar estímulos internos y externos de manera eficaz sin sentirse desbordado, y dentro de la cual se siente conectado, curioso y abierto al entorno. Esta ventana se organiza en tres estados o zonas: la zona de activación óptima, en la que predomina la respuesta de conexión social mediada por la rama parasimpática ventral del nervio vago, permitiendo integrar las experiencias emocionales y cognitivas; la zona de hiperactivación, que se produce cuando los estímulos superan el umbral de tolerancia y activan el sistema nervioso simpático, manifestándose en respuestas de lucha o huida, hipervigilancia, reactividad emocional y desorganización cognitiva; y la zona de hipoactivación, que ocurre cuando el organismo se ve paralizado por el exceso de estrés y activa el complejo vagal dorsal parasimpático, generando inmovilización, colapso, entumecimiento emocional y una disminución drástica de la capacidad de procesamiento.

La amplitud de este margen no es fija, sino que depende de varios factores como la historia de vida, ya que experiencias de trauma relacional temprano o apegos inseguros tienden a generar un margen de tolerancia estrecho, en el que estímulos débiles pueden disparar respuestas defensivas de hiper o hipoactivación con rapidez. Otro de los factores son la naturaleza del estímulo, su intensidad, modalidad y duración, y el nivel inicial de activación, entendido como el estado autonómico de la persona antes de recibir el estímulo (Castro, 2020).

Estos mecanismos de regulación diádica y sintonía afectiva, que explican cómo el patrón de apego moldea el neurodesarrollo emocional a nivel funcional, encuentran su correlato a nivel molecular en lo que Jouve de la Barreda (2020) denomina la epigenética del vínculo: el estudio de cómo las experiencias relacionales tempranas producen modificaciones estructurales en el genoma que regulan la expresión génica sin alterar la secuencia de bases del ADN. Para comprender este mecanismo, el autor propone la analogía que compara el genoma con el hardware y el epigenoma con el software: mientras el primero constituye la base de datos fija y común a todas las células, el segundo actúa como el conjunto de instrucciones que determina qué genes se ejecutan o se silencian en cada tejido y momento del desarrollo. De este modo, la

calidad del vínculo temprano no solo deja una huella psicológica, sino que opera como un factor ambiental capaz de "encender" o "apagar" genes con consecuencias duraderas para el desarrollo emocional y la salud mental del individuo.

Aplicado a la relación de apego, esto implica que el comportamiento materno o paterno durante la infancia temprana puede inducir cambios estables en el epigenoma del niño, ya que las interacciones de apego (o su interrupción) pueden provocar la adición de grupos metilo en regiones promotoras de ciertos genes, "silenciando" o activando su expresión. Estos cambios epigenéticos suelen surgir en la infancia y mantenerse hasta la edad adulta, influyendo de manera permanente en la conducta y en los caracteres fisiológicos de la descendencia (Jouve de la Barreda, 2020).

Uno de los puntos más específicos de esta relación es la regulación del sistema de respuesta al estrés, en particular de los genes receptores de glucocorticoides en el sistema nervioso central: se ha demostrado que variaciones en el cuidado materno desencadenan cambios en la metilación del ADN de estos receptores, de modo que un apego seguro y un cuidado adecuado facilitan una expresión genética que permite gestionar mejor el estrés en el futuro, mientras que experiencias de maltrato o estrés temprano pueden alterar este equilibrio. No obstante, factores genéticos como el gen MAOA pueden interactuar con estas marcas epigenéticas, por ejemplo, niños maltratados con alta expresión de este gen podrían ser menos propensos a desarrollar problemas antisociales, lo que evidencia la complejidad de la interacción entre genes y ambiente (Jouve de la Barreda, 2020).

Aunque la mayoría de las marcas epigenéticas se "borran" tras la fecundación, el estrés de los padres puede impactar el neurodesarrollo de los hijos también por vías no genéticas: la exposición al estrés de los padres antes de la concepción, o de la madre durante el embarazo, puede implicar riesgos de trastornos neurológicos en los hijos debido a una reprogramación de la metilación del ADN en los gametos o a modificaciones post-fecundación. Incluso se ha observado que moléculas de ARN presentes en los espermatozoides de individuos expuestos a traumas pueden transmitir alteraciones en el comportamiento y el metabolismo a las siguientes generaciones (hasta la F2), lo que sugiere que el impacto del trauma relacional tiene un alcance biológico profundo. En conclusión, la relación de apego funciona como el

"software" que programa el "hardware" genético del infante, determinando, a través de mecanismos como la metilación y la modificación de histonas, la capacidad del individuo para regularse emocionalmente y responder al entorno social (Jouve de la Barreda, 2020).

Cuando estos mecanismos de regulación diádicos, neurobiológicos y epigenéticos fallan de manera sostenida, el resultado es lo que Alarcón (2019) describe como estrés tóxico, siendo la respuesta biológica y neurológica que surge de la exposición a experiencias adversas graves, prolongadas o frecuentes, como el maltrato físico, emocional o sexual, el abandono o la institucionalización, que ocurren sin la protección adecuada de un cuidador.

A diferencia del estrés normal, el estrés tóxico genera impactos físicos profundos y permanentes en el organismo del niño. Provoca la desregulación del sistema de respuesta al estrés, ya que las adversidades tempranas generan un desarrollo atípico del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal (HHA), encargado de controlar la emisión de las hormonas del estrés, lo que resulta en respuestas hormonales exageradas o reducidas ante futuros desafíos. Provoca también cambios estructurales en el cerebro, al reducir el metabolismo en áreas críticas como la corteza prefrontal (responsable del control ejecutivo y la planificación) y el lóbulo temporal (encargado de procesar señales sociales). A esto se suma una posible alteración de la materia cerebral, asociada con una reducción significativa del volumen de materia blanca y materia gris y con trastornos en la integridad de la mielina, mientras que, por el contrario, se observa un aumento relativo del volumen de la amígdala, lo que intensifica las reacciones de miedo y las emociones, dado que es la estructura subcortical responsable de procesarlas (Alarcón, 2019).

Cuando estas adversidades ocurren durante periodos de máxima plasticidad neuronal (como los primeros 1.000 días de vida), el estrés tóxico puede debilitar circuitos neurales esenciales, afectando la capacidad del niño para alcanzar su máximo potencial cognitivo y socioemocional. En definitiva, el estrés tóxico es una condición en la que las demandas del ambiente superan la capacidad de adaptación del niño, alterando la arquitectura de su cerebro y comprometiendo su salud mental y física a largo plazo (Alarcón, 2019).

Este impacto de las experiencias adversas sobre un sistema biológico aún en desarrollo es retomado por Castro (2020), quien, bajo las categorías de trauma complejo y trauma temprano, plantea que el estrés tóxico debe entenderse no como un evento aislado, sino como una desregulación estructural y persistente del organismo.

El trauma complejo se define por la naturaleza repetitiva y prolongada de los eventos traumáticos, es decir, por la exposición a adversidades múltiples y/o prolongadas que resultan perjudiciales para el desarrollo integral del infante. Entre sus características clínicas principales se destaca el contexto interpersonal, ya que a diferencia de otros traumas, este ocurre dentro del propio sistema de cuidado del niño (familia o cuidadores primarios) e incluye negligencia y maltrato. Los desajustes crónicos en la relación de apego funcionan, en este sentido, como "microtraumas" que, por su carácter repetitivo, generan un daño acumulativo en los niveles emocional, cognitivo y comportamental.

El trauma temprano (o de apego), por su parte, pone el foco en el momento evolutivo en que ocurre la perturbación. Dado que se produce en los primeros años, cuando las estructuras cerebrales están madurando, tiene un efecto estructurante en la arquitectura del cerebro: se manifiesta a través de transacciones regulatorias deficitarias que ocurren "momento a momento", puntos críticos en los que la falla del cuidador para regular al niño cruza la línea hacia lo traumático de forma poco evidente para observadores externos. El trauma temprano incluye también la inaccesibilidad afectiva del cuidador, como el concepto de "madre muerta", en la que el adulto está físicamente presente pero afectivamente "muerto", fallando en libidinizar al niño (Castro, 2020).

El concepto de la madre muerta, desarrollado por André Green (1983), no se refiere a la muerte física de la progenitora, sino a una imago constituida en la psique del niño tras una depresión materna que transforma brutalmente a la madre en una figura lejana, átona y cuasi inanimada. Aunque la madre sigue viva, ante los ojos del hijo ella está psíquicamente muerta, lo que impregna de manera profunda el destino libidinal y narcisista del sujeto. El rasgo esencial es que esta depresión infantil ocurre en presencia del objeto (la madre), pero un objeto absorbido por su propio duelo.

Coppet (2012), retomando este concepto, explica que este estado materno interrumpe el proceso de trasvasamiento narcisista necesario para que el bebé unifique su imagen corporal y psíquica: al no estar "viva" afectivamente, la madre deja de funcionar como el espejo que devuelve al infante una imagen de sí mismo investida de deseo y placer. Esto puede provocar que el niño o niña no logre constituir una envoltura narcisista sólida, dejando al Yo en un estado de fragilidad o porosidad. Para compensar la falta de sostén (holding) y la inconsistencia de esta piel psíquica materna, pueden desarrollar defensas como una "segunda piel" basada en la agitación motriz o la hipertonía muscular, en un intento de "mantenerse unido".

En conclusión, el niño o niña que se enfrenta a una madre muerta se ve obligado a realizar una adaptación prematura al entorno como estrategia de supervivencia psíquica, la cual frecuentemente deriva en la formación de un falso self. Ante la ausencia de una figura materna capaz de metabolizar y simbolizar sus afectos, el psiquismo no logra constituirse en torno a una vida emocional genuina, pudiendo manifestarse en cambio como un cuerpo desmentalizado o una vida operatoria, donde el individuo carece de conexión con su mundo interno. A nivel vincular, al no haber podido internalizar el objeto primordial como base segura, el sujeto oscila entre dos posiciones igualmente perturbadoras: vivir el contacto con el otro como algo intrusivo y peligroso, o experimentar un sentimiento crónico de abandono (de Coppet, 2012).

CONCLUSIÓN

El presente trabajo tuvo como propósito analizar la incidencia del patrón de apego establecido en el primer año de vida en la organización del neurodesarrollo emocional del infante. A partir de la revisión bibliográfica realizada, es posible afirmar que dicha relación no es circunstancial ni secundaria, sino constitutiva: el vínculo temprano y el neurodesarrollo emocional no son procesos paralelos, sino dimensiones que se co-construyen de manera inseparable desde los primeros momentos de vida.

En relación al primer objetivo específico, el análisis de los autores consultados permitió identificar que el neurodesarrollo emocional durante el primer año de vida se caracteriza por una plasticidad cerebral sin precedentes, que convierte a este período en una ventana de oportunidad, y a la vez de vulnerabilidad, de máxima relevancia. La maduración progresiva de estructuras como la amígdala, el giro cingulado y el córtex orbitofrontal, articuladas con el predominio del hemisferio derecho, sienta las bases neurobiológicas para la regulación emocional. Sin embargo, esta maduración no depende únicamente de factores biológicos internos: está atravesada de manera decisiva por la calidad de las experiencias interactivas con el cuidador. La regulación emocional temprana emerge, entonces, no como una capacidad innata plena, sino como un logro progresivo que transita desde la heterorregulación hacia la autorregulación, proceso que solo es posible gracias al andamiaje provisto por una figura de apego disponible y sensible.

En cuanto al segundo objetivo específico, la revisión evidenció que los patrones de apego (seguro, inseguro evitativo, inseguro preocupado y desorganizado) constituyen organizaciones relacionales con correlatos representacionales específicos, los denominados Modelos Operativos Internos. Estos esquemas, construidos a partir de las experiencias repetidas con el cuidador, no solo orientan las relaciones futuras, sino que se internalizan como formas de funcionamiento mental que determinan la capacidad del individuo para gestionar sus afectos y establecer vínculos a lo largo de toda la vida. La sensibilidad materna, y de modo aún más específico, la capacidad de mentalización del cuidador, emerge como el factor predictor más robusto del apego seguro, en tanto permite al adulto no solo responder a las conductas del bebé, sino

orientarse hacia sus estados mentales subjetivos, habilitando la construcción de una experiencia emocional significativa.

Respecto al tercer objetivo específico, el examen de la relación entre ambos fenómenos reveló que el patrón de apego opera como un verdadero organizador del neurodesarrollo emocional, a través de mecanismos múltiples y articulados. La regulación diádica, el entonamiento afectivo, la sintonía, la mentalización y la reparación interactiva constituyen procesos concretos a través de los cuales la calidad del vínculo moldea la arquitectura del cerebro en desarrollo. A nivel neurobiológico, la interacción de apego regula la maduración del córtex orbitofrontal (estructura clave para la autorregulación), el equilibrio del sistema nervioso autónomo y la amplitud de la ventana de tolerancia. A nivel epigenético, el cuidado temprano actúa como un factor ambiental capaz de modificar de manera estable la expresión génica, en particular la del sistema de respuesta al estrés, con consecuencias que pueden extenderse hasta la adultez. En contraste, las fallas graves y sostenidas en el vínculo, como el trauma relacional temprano, el estrés tóxico, la inaccesibilidad afectiva del cuidador, dejan huellas neurobiológicas profundas, como un córtex orbitofrontal inmaduro, circuitos de regulación ineficientes y una incapacidad persistente para modular las respuestas afectivas y autonómicas.

En conjunto, los hallazgos revisados permiten concluir que la salud mental no es un fenómeno que surge de manera autónoma, sino que se construye desde el inicio de la vida gracias al espacio relacional. El primer año de vida, lejos de ser una etapa preparatoria, es un período constitutivo en el que las experiencias con la figura de apego dejan marcas mnémicas, biológicas y representacionales duraderas. Brindar a los infantes un entorno afectivo, sensible y consistente no es una condición deseable: es una condición necesaria para el desarrollo integral del ser humano.

Retomando la pregunta de investigación, es posible afirmar que la respuesta no admite una formulación simple ni lineal. El vínculo temprano no acompaña el neurodesarrollo emocional, sino que lo constituye, en este sentido, el presente trabajo no solo buscó sintetizar el conocimiento acumulado en torno a esta relación, sino también subrayar la urgencia de que dicho conocimiento trascienda el ámbito académico y se traduzca en prácticas concretas de cuidado, acompañamiento y

política pública. Comprender que la salud mental del adulto se construye en los primeros intercambios entre un bebé y su cuidador implica asumir una responsabilidad colectiva de garantizar que esos primeros vínculos ocurran en condiciones de afecto, seguridad y presencia. En definitiva, este Trabajo Integrador Final representa un aporte hacia una mirada más integrativa del desarrollo humano.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Finalmente, esta revisión también señala la existencia de áreas de investigación aún inconclusas. En primer lugar, resulta necesario profundizar en el rol específico del tacto afectivo y el contacto corporal en la sincronización neuronal entre el cuidador y el bebé, área que, como señala Fernández (2025), permanece aún poco explorada a pesar de su relevancia clínica.

En segundo lugar, la escasez de estudios en poblaciones no occidentales, evidenciada por los hallazgos de Arya et al. (2025) en Singapur, invita a cuestionar la universalidad de las categorías diagnósticas actuales y a examinar en qué medida las manifestaciones del neurodesarrollo emocional y los patrones de apego varían según el contexto cultural, económico y social.

En tercer lugar, la epigenética del vínculo abre preguntas aún no resueltas acerca de la transmisión intergeneracional del trauma relacional y de los límites de la reversibilidad de sus efectos biológicos, especialmente en lo que respecta a las modificaciones epigenéticas transmitidas a través de los gametos.

En cuarto lugar, la integración de los hallazgos neuroquímicos, como el rol de la oxitocina en la sincronía diádica, con sistemas anátomo-funcionales más amplios, como la relación entre la amígdala y el condicionamiento del miedo, constituye una agenda pendiente señalada por Barg Beltrame (2011) que sigue vigente.

Finalmente, desde una perspectiva aplicada, resulta fundamental diseñar y evaluar intervenciones tempranas que fortalezcan la capacidad de mentalización en cuidadores con historias de apego inseguro o desorganizado, con el fin de interrumpir los ciclos de transmisión intergeneracional y potenciar los recursos protectores desde los primeros momentos de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón O., T. (2019). Neurodesarrollo en los primeros 1.000 días de vida: Rol de los pediatras. *Revista Chilena de Pediatría, 90*(1), 11–16. https://doi.org/10.32641/rchped.v90i1.1035

Álvarez Martínez, E. (2021). *El apego desde el útero. Revista Digital de Medicina Psicosomática y Psicoterapia*, 11(2), 1-13.

https://www.psicociencias.org/pdf_noticias/El_apego_desde_el_utero_E.Alvarez.pdf

Arya, B., Patrick, M., Pei, H., Law, E., Broekman, B., Chen, H., & Rifkin-Graboi, A. (2025). Toddler disorganized attachment in relation to cortical thickness and socioemotional problems in late childhood. *Attachment & Human Development, 27*(1), 135–155. https://doi.org/10.1080/14616734.2024.2404591

Barg Beltrame, G. (2011). *Bases neurobiológicas del apego: Revisión temática. Ciencias Psicológicas*, *5(1)*, 69–81. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212011000100007&lng=es&tlng=es.

Bleichmar, S. (1993). *La fundación de lo inconciente: Destinos de pulsión, destinos del sujeto*. Amorrortu editores

Botero, H. (2012). *Relación madre-hijo: El amor en el desarrollo del cerebro del bebé. Separación temprana, patrón de relaciones y salud mental. Psicoanálisis, 24(2)*, 133–175. https://www.biopsicogenealogia.com/uploads/b/f4af6090-7da6-11ee-b521-a79861e78697/relacion_madre-hijo_el_amor_en_el_desarr.pdf

Besoain, C., & Santelices, M. P. (2009). Transmisión intergeneracional del apego y función reflexiva materna: Una revisión. *Terapia Psicológica, 27*(1), 113–118. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082009000100011

Bowlby, J. (1998). *El apego y la pérdida: Vol. 1. El apego* (nueva trad.). Paidós.

Castro Cataldi, M. R. (2020). *Apego y regulación emocional: Aplicaciones clínicas de la teoría polivagal* [Monografía de grado, Universidad de la República]. Colibrí. https://hdl.handle.net/20.500.12008/30408

De Coppet, H. (2012). *Du moi corporel au moi psychique, de la contenance thérapeutique à la créativité* [Tesis de doctorado, Université de Lille 2 – Droit et Santé]. https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2012/2012LIL2M300.pdf

Dreyfus Vallejos, H. (2019). *La importancia del apego en el desarrollo del niño. Consensus, 24(2),* 183–194. https://doi.org/10.33539/consensus.2019.v24n2.2327

Faas, A. E. (2018). *Psicología del desarrollo de la niñez* (2.ª ed.). Editorial Brujas. https://www.digitaliapublishing.com/a/51159/psicologia-del-desarrollo-de-la-ninez

Fernández, M. N. (2025). La psicoterapia perinatal y la neurociencia afectiva: Aportes actuales desde la investigación. *Escritos en Salud Mental, 3(1)*, 4–15. https://hdl.handle.net/20.500.14340/2143

Galán Rodríguez, A. (2010). El apego: Más allá de un concepto inspirador. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 30(*4), 581–595. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352010000400003

Gaviria, S. L. (2006). *Estrés prenatal, neurodesarrollo y psicopatología. Revista Colombiana de Psiquiatría, 35(2*), 210–224. https://www.redalyc.org/pdf/806/80635206.pdf

Green, A. (1983). La madre muerta (1980). En Narcisismo de vida, narcisismo de muerte (pp. 209-238). Amorrortu editores. https://es.scribd.com/document/324779890/Andre-Green-La-Madre-Muerta

Hidalgo Torres, R. (2023). *La teoría del apego: Qué es, postulados, aplicaciones y trastornos.* NeuronUP. https://neuronup.com/neurociencia/neuropsicologia/la-teoria-del-apego-que-es-postulados-aplicaciones-y-trastornosMorel, P. (2026, 27 de febrero). 90+ Attachment Style Statistics: 2026 Verified Report. WifiTalents. https://wifitalents.com/attachment-style-statistics//

Ibáñez, M. (2013). *El estudio del apego y de la función reflexiva: Instrumentos para el diagnóstico y la intervención terapéutica en salud mental. Temas de Psicoanálisis, (5)*, 1–26. https://www.temasdepsicoanalisis.org/2013/01/12/el-estudio-del-apego-y-de-la-funcion-reflexiva-instrumentos-para-el-diagnostico-y-la-intervencion-terapeutica-en-salud-mental/

Jouve de la Barreda, N. (2020). La epigenética: Sus mecanismos y significado en la regulación génica. *Cuadernos de Bioética, 31*(103), 405–419. https://doi.org/10.30444/CB.79

Kremer, I. (2018). El neurodesarrollo en la infancia y la importancia de la comprensión nominal en el diagnóstico. *Salud(i)Ciencia, 23(3)*, 1–15. https://doi.org/10.21840/siic/158245

Larbán Vera, J. (2012). *Vivir con el autismo, una experiencia relacional: Guía para cuidadores*. Octaedro. https://octaedromx.com/libro/vivir-con-el-autismo-una-experiencia-relacional/

Levín, M. (2010). *Impacto del vínculo madre-hijo en el desarrollo infantil: Aportes de la teoría del apego. En XVII Jornadas de Investigación y Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires.* https://www.aacademica.org/000-031/325

Mendiola, R. (2008). [Recensión del libro *Teoría del apego y psicoanálisis de P. Fonagy]. Clínica y Salud, 19*(1), 131–134. https://scielo.isciii.es/pdf/clinsa/v19n1/v19n1a07.pdf

Morel, P. (2026). *90+ attachment style statistics: 2026 verified report*. WifiTalents. https://wifitalents.com/attachment-style-statistics/

Nin Márquez, M. V. (2015). *Proceso de desarrollo del pensamiento en el bebé: 0 a 12 meses* [Trabajo final de grado, Universidad de la República, Facultad de Psicología]. Colibrí https://hdl.handle.net/20.500.12008/7819

Pedreira Massa, J. L. (2021). *Neurobiofisiología del vínculo y proceso mental en el recién nacido. Naciendo, (1)*, 27–38. https://doi.org/10.52961/01.XSFS3036

Perea Velasco, L. P., Martínez-Fuentes, M. T., Pérez-López, J., & Díaz-Herrero, Á. (2011). Interacción madre-hijo y desarrollo mental infantil: Implicaciones para la atención temprana. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 1(1)*, 521–529. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832328053

Rendón Quintero, E., & Rodríguez-Gómez, R. (2016). La importancia del vínculo en la infancia: entre el psicoanálisis y la neurobiología. *Revista Ciencias de la Salud, 14(2),* 261–281. https://dx.doi.org/10.12804/revsalud14.02.2016.10

Raznoszczyk de Schejtman, C. (2006). Regulación afectiva diádica madre-bebé y autorregulación del infante en la estructuración psíquica temprana. *Anuario de Investigaciones, 13*, 185–191. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-16862006000100050

Raznoszczyk de Schejtman, C., & Vardy, I. (2008). Regulación afectiva diádica y autorregulación en los infantes en el primer año de vida. *Anuario de Investigaciones*, *15*, 99–108. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-16862008000100042&script=sci_abstract

Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica, 135*(11), 507–511. https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015

Vermeylen, M., y Darchis, E. (2016). La transferencia paradójica. *Revista Internacional de Psicoanálisis de Pareja y Familia,* (15). https://aipcf.net/revue/articulos_revista/la-transferencia-paradojica/