



**Maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje**

**Trabajo de titulación**

**Modalidad Examen complejo – Portafolio digital**

**Neurodesarrollo infantil en ambientes favorecidos e institucionalizados**

**Trabajo final para la obtención del título de Magíster en Neuropsicología con  
mención en Neuropsicología del aprendizaje**

**Autor**

**Loor Benítez Angie Andreina**

**Coordinador académico**

**Quinde Chalén Daniel Fabricio Mgtr.**

**Guayaquil, enero del 2024**



Yo, Angie Andreina Loor Benítez, autor del trabajo de titulación “*Neurodesarrollo infantil en ambientes favorecidos e institucionalizados*”, certifico que el trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio es una creación de mi autoría, por lo que sus contenidos son originales, de exclusiva responsabilidad de su autor y no infringen derechos de autor de terceras personas. Con lo cual, exoneró a la Universidad Casa Grande de reclamos o acciones legales.

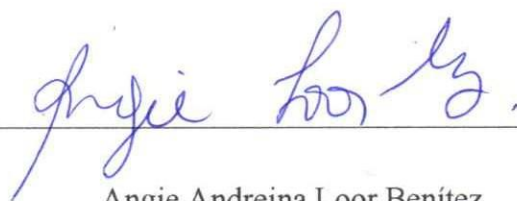
---

Angie Andreina Loor Benitez

C.I. 0920164340

Angie Andreina Loor Benítez, en calidad de autor y titular del trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio *Neurodesarrollo infantil en ambientes favorecidos e institucionalizados* para optar por el Posgrado en Neuropsicología con mención en neuropsicología del aprendizaje, autorizo a la Universidad Casa Grande para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en su Repositorio Digital de acceso abierto, con fines estrictamente académicos, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Asimismo, autorizo a la Universidad Casa Grande a reproducir, distribuir, comunicar y poner a disposición del público mi documento de trabajo de titulación en formato físico o digital y en cualquier medio sin modificar su contenido, sin perjuicio del reconocimiento que deba hacer la Universidad sobre la autoría de dichos trabajos.



Angie Andreina Loor Benítez

C.I.0920164340

## **Presentación**

Este documento corresponde al trabajo de titulación de la Maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje, modalidad Proyecto Integrador/Portafolio. Este programa de maestría plantea dentro del perfil del egresado la formación de profesionales capaces de comprender los fundamentos neurológicos y psicológicos del aprendizaje de niños, jóvenes y adultos mayores en sus entornos familiares, escolares y sociales, lo que implica el entendimiento de los componentes cognitivos y socio-emocionales del proceso de aprendizaje. A partir de la malla curricular de esta maestría he seleccionado: Neuropsicología del Desarrollo I, Neuropsicología del Aprendizaje I, Neurobiología I y II, que analizan la infancia, el aprendizaje y funcionamiento de las estructuras cerebrales necesarias para comprender el neurodesarrollo infantil e identificar las diferencias entre ambientes favorecidos e institucionalizados.

El portafolio se define como una colección de evidencia sistemática y organizada que se utiliza para monitorear el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes (Vavrus, 1990, como se citó en Danielson y Abrutyn, 2002). El portafolio con fines académicos tiene el propósito de demostrar el desarrollo de competencias profesionales mediante la sistematización de evidencias de aprendizaje, la reflexión y análisis de las teorías vinculadas al aprendizaje y su impacto en la práctica profesional.

El presente proyecto integrador/portafolio se compone de un ensayo reflexivo argumentativo acerca de neurodesarrollo infantil en ambientes favorecidos e institucionalizados y diferentes evidencias de trabajos orientados a fortalecer los aprendizajes generales del tipo cognitivo, procedimental y actitudinal revisado durante la maestría y que contribuyen al desarrollo de competencias de la formación disciplinar o perfil de egreso del programa.

## Perfil del Autor

Soy Angie Andreina Loor Benítez, estudié el pregrado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el 2008 obtuve el título profesional de doctora en medicina y cirugía.

Mi experiencia profesional se inició con la medicatura rural, luego labore áreas clínicas y social. En la docencia universitaria tuve la agradable experiencia de colaborar impartiendo histología e histopatología, desde el 2012 trabajo como médico perito para la Función Judicial en la Unidad de Familia, Mujer, Niñez y Adolescencia y Violencia para la mujer y el núcleo familiar.

Mi interés en la maestría es el resultado de mi experiencia profesional, que va desde la clínica médica hasta la docencia, en ambos espacios es importante profundizar los conceptos neuropsicológicos para comprender la cognición, la importancia del acompañamiento socioemocional para beneficiar los procesos de aprendizaje.

En el contexto actual de trabajo esta colegiatura, me permitió ampliar los conocimientos de pregrado, complementando lo observacional en los casos evaluados que van desde el nacimiento hasta la adultez mayor y evidenciar la importancia de los ambientes favorecedores para un óptimo neurodesarrollo, plasticidad neuronal, flexibilidad cognitiva, y con la epistemología, emitir recomendaciones con fundamentación neurocientífica para fomentar ambientes favorecedores que mejoren el aprendizaje de los niños.



Proyecto integrador e-Porta... Inicio Malla curricular Mi perfil Evidencia del aprendizaje Ensayos

### Angie Andreina Loor Benítez

#### Biodata del Autor

Soy Angie Andreina Loor Benitez, estudié el pre grado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el 2008 obtuve el título profesional de doctora en medicina y cirugía.

Mis experiencias profesionales se iniciaron con la medicatura Rural realizado en la Provincia del Oro en la ciudad de Machala durante 12 meses; en la unidad de Hemodilísis durante 18 meses; el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado

## Malla curricular

La malla curricular de la Maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje es la descripción abreviada de las asignaturas estudiadas, trabajadas y elaboradas por el maestrante con la descripción de contenidos mínimos y el resultado del aprendizaje. A continuación, se exhibe la malla curricular correspondiente a la maestría profesional en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje:

Proyecto integrador e-Porta... Inicio Malla curricular Mi perfil Eviden

# Malla curricular

## Maestría en Neuropsicología con mención en neuropsicología del aprendizaje

### Malla curricular

La malla curricular de la Maestría en Neuropsicología en neuropsicología del aprendizaje es la descripción abreviada de las asignaturas estudiadas, trabajadas y elaboradas por el maestrante con la descripción de contenidos mínimos y el resultado del aprendizaje.

Asignatura	Descripción de contenidos mínimos	Resultados de Aprendizaje
Psicología educativa	Campo de estudio de la psicología educativa. Principales enfoques conductuales y constructivistas, enfoques cognitivos constructivistas. Los temas psicológicos del proceso educativo. Los temas psicológicos del proceso educativo. El aprendizaje como proceso. El proceso de enseñanza. Aprendizaje a lo largo de la vida. Estimulo y motivación. Los estilos de aprendizaje. Enseñanza y aprendizaje. Qué es aprender? Factores ambientales, habilidades, valores y actitudes. Aprendizaje orientado a competencias, a resultados y a la formación ciudadana. "Aprender haciendo"	Maneja, como contenido de sus padrones educativos, de los enfoques conductuales de la psicología educativa sobre el aprendizaje y sus derivaciones
Neurociencia	El cerebro humano: forma y función. El sistema como estructura básica y funcionamiento de sus procesos cognitivos y neurofisiológicos. Señales entre los procesos cognitivos y actividad eléctrica. Funciones múltiples sensoriales y el aprendizaje. Atención, memoria, neuroplasticidad, lenguaje, pensamiento, juicio, emociones, actitudes, valores y lenguaje. Las neurociencias como herramienta de apoyo diagnóstica.	Comprende de los fundamentos biológicos y psicológicos de la conducta humana y de las funciones cognitivas, emocionales, afectivas y cognitivas de las personas.

## **Objetivo del portafolio**

Exponer evidencias de aprendizaje relacionadas a la importancia del neurodesarrollo infantil en entornos favorecidos como institucionalizados y su relación con las interacciones sensibles y receptivas que impactan en la cognición.

## **Evidencias de aprendizaje**

Este trabajo analiza de manera objetiva la importancia del neurodesarrollo infantil en ambientes favorecidos, y reconocer como esto influye en el desarrollo neurológico, psico-social y en el aprendizaje, en comparación con ambientes institucionalizados y poder fundamentar estas diferencias. En esta sección se detalla la producción del conocimiento adquirido durante el curso de la maestría, a partir de las cuatro asignaturas seleccionadas que se evidencian en el portafolio digital por medio de los trabajos individuales, grupales y finales, elaborados con fundamentación neuropsicológicas, que permite fundamentar el ensayo de neurodesarrollo infantil en ambientes favorecidos e institucionalizados.

Enlace e-Portafolio: <https://sites.google.com/casagrande.edu.ec/portafolio-loor-benitez-angie/inicio>

### **Asignatura: Neuropsicología del desarrollo I**

#### **Objetivo de aprendizaje de la asignatura**

Analizar los ámbitos del desarrollo biofísico, cognitivo y psicosocial, durante la etapa de la niñez, permitiendo comprender a profundidad estos procesos y cómo se ven influenciados por factores externos como ambientes institucionalizados en los que las interacciones significativas y sensibles son poco frecuentes.

#### ***Tarea individual: Frente a la adolescencia***

Esta actividad consistió en elegir un caso de un adolescente con el que se esté trabajando identificando y caracterizando 3 comportamientos propios de esta etapa; posteriormente describí como ha sido las interacciones con el adolescente. Lo que aprendí fue a sistematizar la problemática detectada, y mejorar las intervenciones con los adolescentes y sus padres, fundamentando estas acciones en las neurociencias, explicando que es una fase de cambios que cursan entre la materia blanca y gris de la amígdala y la corteza prefrontal.



***Tarea grupal: Lectura realizada sobre el desarrollo de la primera infancia y del cerebro basado en la experiencia – Bases científicas de la importancia del desarrollo de la primera infancia en un mundo globalizado (Mustard., 2006).***

En plenaria se analizó la lectura, que evidenció desde las neurociencia y ciencias biológicas que el entorno social con mejoras sanitarias y alfabetización puede influir en la salud. El cerebro es el principal órgano que produce estos niveles de satisfacción. Según Barr (2003), las experiencias del cerebro en el útero y en los primeros años de vida pueden crear vías biológicas que influyen en la salud y bienestar. Lo que aprendí fue la importancia de las mejoras sociales como un factor positivo para el adecuado neurodesarrollo de los niños.

***Trabajo final presentación y documento: Programa de desarrollo integral “Creciendo feliz” dirigido a niños de 0 a 3 años en el sector Monte Sinaí.***

El objetivo de este programa es promover la práctica de interacciones sensibles y receptivas que favorezcan el aprendizaje y desarrollo integral. “La primera infancia se caracteriza por una mayor elaboración de las conductas sensoriales perceptuales y motoras” (Bower, 1977, como se citó en Rosselli et al., 2010, p.21). El autor fundamenta que la niñez es una etapa sensible que requiere interacciones significativas y relevantes para el neurodesarrollo. Esta comprensión me ha permitido apropiarme de este conocimiento.

***Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional***

Esta asignatura de Neuropsicología del desarrollo I ha sido fundamental para fortalecer mis conocimientos sobre el neurodesarrollo desde las primeras etapas de la vida hasta la adolescencia, en mi práctica laboral he realizado charlas focalizadas en fomentar interacciones significativas y receptivas.

Baird et al., (1999) afirman que el desarrollo cerebral inmaduro en los adolescentes lleva a que los sentimientos predominen sobre la razón, impidiendo que algunos adolescentes no reflexionen sobre las advertencias que podrían parecer lógicas y decisivas para los

adultos. Como respuesta, he llevado a cabo el taller “Escúchame, que no me escucho”, con el objetivo de sensibilizar acerca de esta maravillosa etapa de la adolescencia. Busco que los padres o cuidadores desarrollen empatía y practiquen la escucha activa para poder intervenir y mejorar.

Además, esta asignatura me permite realizar peritajes a los niños y adolescentes proporcionando los fundamentos neuropsicológicos que respaldan posibles retrasos en el neurodesarrollo en estos grupos etarios.

### ***Reflexión final de la asignatura***

La asignatura de Neuropsicología del desarrollo I desempeñó un papel crucial al desafiar los paradigmas preconcebidos que tenía sobre el desarrollo humano, considerándolo como un periodo poco sensible y que no requería de intervenciones. A medida que avanzaban las clases y me sumergía en el conocimiento proporcionado a través de los libros, artículos científicos y videos; facilitados por la profesora, mi perspectiva se transformaba. Este proceso de aprendizaje se reflejó en los trabajos realizados, permitiéndome afirmar que esta asignatura es fundamental para la formulación de estudios e intervenciones que abarcan desde la preconcepción hasta la adolescencia, con el propósito de beneficiar a la sociedad. En línea con esta perspectiva, Papalia et al., (2009) señalan que todo lo que se realice en los primeros años de vida repercutirán en la adultez e influirá en el desarrollo cognitivo, emocional y social.

Además, Papalia y Martorell (2017) sostienen que el estudio de la estructura del cerebro es complejo y depende de la interacción entre factores genéticos, epigenéticos y ambientales, subrayando así la importancia de promover ambientes favorables y seguros. La inversión en estas etapas tendrá resultados a corto, mediano y largo plazo, siendo observables en la adultez y beneficiando a toda la sociedad.

## **Asignatura: Neuropsicología del aprendizaje I**

### **Objetivo de aprendizaje de la asignatura**

Comprender zonas y funciones cerebrales localizando e identificando la regeneración cerebral durante el proceso de aprendizaje, el mismo que puede verse influenciado por factores externos como ambientes institucionalizados en comparación con los favorecedores, evidenciando el impacto en el neurodesarrollo.

***Tarea individual: Aplicación del test de Harris o de lateralidad, a un miembro de la familia.***

Este test se emplea para tener una perspectiva del desarrollo psicomotriz y para evidenciar el desarrollo cognitivo, observando la comprensión o la falta de esta en las indicaciones de la prueba. En la tarea asignada se llevó a cabo el test de lateralidad en mi hijo de 11 años. Posteriormente, los resultados obtenidos fueron analizados y se describió al sujeto, además se recomendó ejercicios para mejorar la lateralidad mal definida que presentaba el sujeto evaluado.

***Tarea grupal: Lectura de Sinestesia y matemáticas: un modo de vida entre representaciones (Patiño et al., 2021).***

En clases llevamos a cabo una sesión plenaria para analizar la lectura y preparar la presentación, que luego fue compartida con los compañeros. Entre los conceptos más significativos destacan la importancia de que el maestro esté atento a los procesos educativos. Como menciona Gallo (2012), el docente debe tener ojos para ver, para poder valorar cada acontecimiento singular, permitiéndole estar pendiente de sus estudiantes y aprovechar sus capacidades para facilitar el aprendizaje, especialmente desde la perspectiva sinestésica.

***Trabajo final: Proyecto de intervención Neuropsicológica para el aprendizaje de las matemáticas “Club de Genios”.***

En grupo se diseñó el programa de intervención neuropsicológica enfocado en el aprendizaje de las matemáticas. Reconociendo que las matemáticas proporcionan beneficios fundamentales al ser humano, puesto que mejora las habilidades del pensamiento y contribuyen al desarrollo y aceleración del pensamiento analítico. Nuestra propuesta se centró en actividades lúdicas que potencien un aprendizaje significativo para el desarrollo de la coordinación, percepción, motricidad gruesa, coordinación, nociones espaciales y temporales.

### ***Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional***

Esta asignatura de Neuropsicología del Aprendizaje I ha sido fundamental para profundizar en la comprensión de la importancia de las matemáticas y desarrollar estrategias efectivas para abordar deficiencias en el aprendizaje. Durante el curso, se han proporcionado recomendaciones para mejorar la comprensión de las matemáticas, haciendo hincapié en el uso de los sentidos como herramienta clave para lograr un conocimiento significativo.

En mi ámbito laboral, he llevado a cabo charlas focalizadas en resaltar la importancia de las matemáticas y su impacto positivo en el aprendizaje en los niños y adolescentes. En mi rol profesional, he tenido la oportunidad de implementar prácticas innovadoras, como el uso de juegos lúdicos, para estimular el interés de los niños en las matemáticas. De esta manera no sólo busco motivarlos, sino también permitirles disfrutar del proceso de conocer los números y la abstracción, elementos cruciales para el óptimo neurodesarrollo.

### ***Reflexión final de la asignatura***

Esta asignatura me permitió cambiar mi percepción sobre las matemáticas y su importancia en el aprendizaje. Como señala Castillo (2011), a lo largo de los años las matemáticas y el fracaso escolar han mantenido una estrecha relación, donde es poco común que en contextos escolares y extraescolares rara vez aparezca uno sin el otro, estableciendo una interdependencia, este fenómeno se atribuye a la participación activa de las matemáticas en la formación del pensamiento abstracto, mediante la estimulación de procesos sinápticos

asociados a la abstracción. Sáenz de Cabezón (2016) afirma que el centro de las matemáticas reside en una combinación única de imaginación, creatividad y razonamiento lógico que influye directamente en la construcción del lenguaje.

Durante el curso, se exploraron las bases neurológicas de la sinestesia, un concepto novedoso con potenciales aplicaciones en los salones de clases. Además, se abordaron los trastornos cognitivos numéricos y matemáticos, proporcionando así las herramientas pedagógicas necesarias para implementar estrategias eficaces en la institución educativa, diseñadas para ser compartidas con profesores, padres y niños con el objetivo de mejorar de manera integral el proceso de aprendizaje.

### **Asignatura: Neurobiología I**

#### **Objetivo de aprendizaje de la Asignatura**

Comprender las bases biológicas del comportamiento y cognición mediante el estudio de las estructuras y funcionamiento del sistema nervioso, su morfología y fisiología celular que influye en el neurodesarrollo infantil según los ambientes que se desarrolle el niño.

#### ***Actividad grupal: Estructura del sistema nervioso.***

La docente proporcionó imágenes detalladamente etiquetadas de las estructuras y áreas cerebrales, enriqueciendo el aprendizaje estructural y promoviendo la reflexión sobre la interconexión entre las áreas primarias, de asociación unimodal y de asociación multimodal. La culminación de este proceso se encuentra en la corteza prefrontal, encargada de la elaboración de planes y estrategias. Este análisis profundo facilita la comprensión y aplicación efectiva de los conceptos aprendidos.

#### ***Actividad grupal: Reflexionamos ante cinco preguntas propuestas por la docente.***

En esta actividad se respondieron las preguntas planteadas por la docente, con el propósito de reflexionar sobre la corteza motora primaria, premotora, área suplementaria

motora, el mecanismo de acción de la toxina botulínica, y diferenciar las vías laterales y ventromediales descendientes. Finalmente se analizaron dos casos: Juana, afectada por apraxia ideomotora, y María con apraxia visoconstructiva. Esta actividad promovió la reflexión profunda de las preguntas y generó un conocimiento significativo.

***Trabajo final: Neuromito “La inteligencia es hereditaria y no puede modificarse por influencia del ambiente ni de la experiencia”.***

Este trabajo se enfocó en desmitificar un neuromito que sostiene que “la inteligencia es hereditaria y no puede modificarse por la influencia del ambiente ni de la experiencia”. Se consideró relevante abordar este neuromito puesto que existe la tendencia a etiquetar a los estudiantes basándose en las experiencias previas, lo que limita las exploraciones tanto del estudiante como del profesor sobre las infinitas posibilidades de la mente e inteligencia en el proceso de aprendizaje.

***Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional***

En el contexto laboral la asignatura de Neurobiología I me ha permitido desarrollar charlas especializadas abordando la temática de las estructuras cerebrales que intervienen en los procesos cognitivos y funciones sensoriales motoras; así como las funciones cerebrales superiores y su relación con el aprendizaje.

En lo profesional he compartido con mis colegas sobre los avances en neurociencias, presentándoles las neuroimágenes como valiosas herramientas de apoyo diagnóstico para detectar patologías. Según Carlson (2005), la resonancia magnética funcional (RMf) se destaca como una innovación que permite medir el metabolismo regional en el encéfalo, permitiendo investigar el funcionamiento de la mente.

Estas exposiciones han enriquecido el conocimiento colectivo y fomentado la aplicación práctica de la neurobiología en mi entorno laboral para en un futuro poder realizar

estudios con enfoques neurocientíficos que permitan fomentar el conocimiento y el aprendizaje en neurociencias.

### ***Reflexión final de la asignatura***

Esta asignatura me permitió recordar y profundizar en el conocimiento de las estructuras neuroanatómicas, permitiéndome correlacionarlas con la motivación, la conducta humana y la cognición. Carlson (2005) destaca que la emoción abarca conductas, respuestas fisiológicas y sentimientos, se ha estudiado los patrones de respuestas emocionales, formado por conductas para enfrentar situaciones y las respuestas fisiológicas, siendo esencial en las neurociencias del aprendizaje al influir en patrones de respuestas emocionales.

Tirapu Ustároz y Goñi (2016) afirman que los estímulos que recibimos del mundo externo y del mundo interno son transformados y tratados por el cerebro para integrarlos y que formen parte de la identidad. La conciencia responde al funcionamiento de estructuras cerebrales, neuronas y sinapsis. Mediante del análisis de casos en neurobiología I, se exploró la complejidad de la mente y su conexión con el aprendizaje, logrando así un conocimiento significativo que trasciende desde la teoría a la práctica.

### **Asignatura: Neurobiología II**

#### **Objetivo de aprendizaje de la asignatura**

Comprender las bases biológicas del comportamiento y cognición mediante el estudio de las funciones cerebrales superiores importantes, para poder evidenciar el neurodesarrollo de los niños que se ve influenciado según el ambiente en el que se desarrolla.

***Tarea grupal: Análisis del artículo de investigación Funciones atencionales de orientación espacial, alerta y control ejecutivo en personas con trastornos del espectro autista (López et al., 2011).***

En plenaria se analizó el artículo científico del cual se extrajeron las variables clave: alerta, orientación espacial y control ejecutivo. Los resultados obtenidos parecen indicar ciertas alteraciones en el desarrollo y funcionamiento del sistema atencional en personas con Síndrome de Asperger [SA] en los aspectos evaluados. Se observaron aspectos globales significativos en el grupo con SA, como tiempos de reacción más prolongados y un menor número de aciertos en comparación con el grupo control (sin síndrome de Asperger).

### ***Tarea grupal: Memoria y aprendizaje***

En grupo exploramos las estructuras cerebrales implicadas en los procesos de memoria, destacando el papel crucial del hipocampo, la corteza prefrontal, el cerebelo, los ganglios basales y la amígdala. Además, identificamos los tipos de memoria a través de ejemplos proporcionados por la maestra. Posteriormente llevamos a cabo un análisis de caso para describir qué tipos de memoria estaban preservados y afectados. Este enfoque integral ha fortalecido mi comprensión, adquiriendo un conocimiento que beneficiará a mis pacientes.

### ***Trabajo final: Propuesta de investigación “Niveles de empatía en estudiantes con conductas disociales del Colegio Fiscal Leonidas García de la ciudad de Guayaquil”.***

El presente trabajo propone investigar los niveles de empatía en conductas disociales en el Colegio Fiscal Leonidas García de la ciudad de Guayaquil. El grupo objetivo comprende estudiantes de 12 años a 17 años desde octavo de básica hasta tercero de bachillerato, de ambos sexos. Los instrumentos evaluativos son la Escala de empatía, RMf y cuestionario de acoso escolar CAME. Por medio de esta propuesta se realizaron búsquedas sobre la empatía desde la perspectiva de las neurociencias.

### ***Evidencia del aprendizaje puesto en práctica en el contexto laboral o profesional***

La asignatura de Neurobiología II me permitió profundizar en aspectos cruciales como la conciencia, atención, emoción, cognición social, plasticidad cerebral, lenguaje, aprendizaje y memoria. Utilizando este conocimiento he llevado a cabo charlas dirigidas a



pacientes en el contexto laboral, con especial atención cuando evalúo niños en edad escolar. En estos casos, al identificar déficits en el aprendizaje como la dificultad para reconocer formas, colores, animales y palabras que son esperadas para su edad, se proporciona información trascendental a los cuidadores, que el cerebro es flexible, y con un adecuado ambiente y estimulación, el neurodesarrollo puede llegar a ser el óptimo.

En el extremo opuesto de la vida, he aplicado mi conocimiento para ofrecer charlas a cuidadores de adultos mayores, con patologías neurodegenerativas como la demencia senil o la enfermedad de Alzheimer, por lo que explico al cuidador de la importancia de implementar intervenciones neurocognitivas para ralentizar el progreso de la enfermedad.

### ***Reflexión final de la asignatura***

Neurobiología II ha enriquecido mi comprensión de las estructuras cerebrales que intervienen en el aprendizaje, si bien es cierto el cerebro es complejo, los estudios neurocientíficos recientes, respaldados por neuroimágenes, han arrojado luz sobre el funcionamiento de nuestra mente.

Hebb (1949) destaca que la base neurobiológica de las experiencias y sus efectos pueden tener un impacto en la variación de la conducta. El principio de Hebb enfatiza la conexión repetida de sinapsis, destaca cómo esto puede llevar a cambios estructurales y fortalecimiento neuroquímico.

La neurociencia cognitiva social utiliza herramientas de la neurociencia para estudiar los mecanismos mentales que crean, encuadran, regulan y responden a nuestra experiencia del mundo social (Lieberman, 2010). Este enfoque aborda los procesos neurales y cognitivos asociados con el funcionamiento socio-emocional cotidiano.

Estos conocimientos han sido significativos y me han capacitado para asimilar la información, generando cambios en mis paradigmas acerca del neurodesarrollo,

recordándome que siempre hay una posibilidad para poder mejorar las funciones cognitivas de aquellos a quienes evaluamos, contribuyendo así a mejorar su calidad de vida.

## **Ensayo reflexivo**

### **Neurodesarrollo infantil en ambientes favorecidos e institucionalizados**

Los niños como el futuro de nuestra sociedad están intrínsecamente ligados al desarrollo de sus estructuras cerebrales durante la infancia, siendo esta etapa crucial para su desarrollo cognitivo y emocional. Es significativo argumentar desde las neurociencias lo que ocurre en el neurodesarrollo infantil, teniendo en consideración los ambientes enriquecidos e institucionalizado.

Las experiencias que ocurran en esta etapa sensible tendrán inevitablemente un impacto en el neurodesarrollo con repercusiones positivas o negativas en la cognición de los niños. En mi práctica profesional de médico perito he evaluado a niños institucionalizados en las casas hogares, por lo que tuve la oportunidad de ingresar al cunero, en esta área están los lactantes menores y mayores, durante mi estadía aprecié la necesidad innata de los niños de interactuar con un adulto que recién veían, todos levantaron sus brazos. Este día me marcó e invadió en mí una angustia desgarradora hasta casi desbordar en lágrimas. Surgiendo interrogantes ¿los niños que permanecen institucionalizados durante su primera infancia tendrán algún déficit en el aprendizaje? ¿el neurodesarrollo de estos niños será igual a los que viven en ambientes favorecidos? ¿se evidenciará algún retraso producto de la falta de atenciones exclusivas?

La primera infancia, un periodo sensible según Ardila (2007), Papalia (2017), Rosselli (2010), Spreen (1995), Mustard (2006), Vygotsky (1978) y Luria (1976), demanda interacciones afectivas con los cuidadores para fortalecer las conexiones neuronales relacionadas con el aprendizaje; sin embargo, los niños institucionalizados como los que he evaluado en mi práctica profesional, enfrentan limitaciones en estas interacciones. La falta de cuidadores exclusivos y horarios rotativos en los hogares infantiles merma el proceso de

desarrollo neurocognitivo, de ahí la importancia de adquirir conocimientos neurocientíficos para abogar por estancias más breves en tales entornos.

En el ámbito académico, mis estudios en Neuropsicología del Desarrollo I, Neuropsicología del Aprendizaje I, Neurobiología I y II, han ampliado mi comprensión sobre el impacto duradero de las circunstancias desfavorables para el neurodesarrollo de los niños. Las estructuras cerebrales necesarias para el aprendizaje requieren de interacciones significativas, constantes y gratificante, teniendo un impacto positivo o negativo según el espacio en que se desenvuelvan, lo que influye en las neuroconexiones y en la neuroquímica.

Papalia y Martorell (2017) al referir que “los bebés que no reciben alimentación y afecto, o que sufren negligencia, padecen a veces de una incapacidad no orgánica para el desarrollo”. Mustard (2006), refuerza la idea de que las experiencias tempranas, especialmente en los primeros años de vida, marcan las vías del desarrollo cerebral con efectos duraderos en el aprendizaje, la salud y el comportamiento a lo largo de la vida. La comprensión de estos autores me permite fundamentar desde las neurociencias la importancia de fomentar ambientes favorecedores.

La teoría sociocultural de Vygotsky (1978) destaca la participación activa de los niños con su ambiente y el crecimiento cognitivo como un proceso conjunto, los niños aprenden de la interacción social, adquiriendo habilidades cognitivas, el desarrollo del lenguaje y del pensamiento. Esta afirmación me permite comprender que el lenguaje de los niños depende de su entorno.

Los niños desde pequeños tienen conciencia numérica que se ve presentada por sus cuidadores. Sáenz de Cabezón (2016) refiere que el centro de las matemáticas es una mixtura de imaginación, creatividad y razonamiento lógico que tiene relación en la construcción del lenguaje.

Luria (1976) destaca que las personas cuyas vidas están dominadas por actividades concretas y prácticas tienen un método de pensamiento diferente al de las personas cuyas vidas requieren enfoques abstractos, verbales y teóricos de la realidad. Esta reflexión me permite afirmar que los ambientes enriquecidos con padres o cuidadores que estimulan a sus hijos con lecturas de cuentos, actividades lúdicas y afecto tendrán más capacidad de creatividad.

Los niños logran identificar rostros familiares que ayuda a la vinculación con sus cuidadores. Rosselli et al., (2010) afirma que el reconocimiento de emociones faciales benefician la maduración de áreas de asociación occipito temporales, por medio de las vías que conectan las áreas de las estructuras del sistema límbico, este aprendizaje es significativo e implica el aumento de la mielinización de las vías nerviosas.

Spreeen et al., (1995) anuncia que el niño en sus primeras etapas de vida presenta un destacado aumento en la capacidad de respuestas a estímulos del medio ambiente, provocando un mayor desarrollo de conexiones en las áreas cerebrales primordialmente entre las áreas de asociación, lo que permite un adecuado neurodesarrollo.

El principio de Hebb (1949) con base neurobiológica de las experiencias y sus cambios tienen un impacto en la variación de la conducta, es decir que, si una sinapsis se activa repetidamente al mismo tiempo. La neurona postsináptica emite potenciales de acción que lograrán cambios estructurales en la neuroquímica de la unión que las fortalecerán. Entre más interacciones positivas de los niños con sus cuidadores más favorable es el neurodesarrollo.

Las funciones ejecutivas se inician en la infancia cuando el niño puede controlar su conducta usando la información previa. Las interacciones de dar y devolver durante los primeros años de vida tienen un impacto positivo en lo cognitivo y social (Ardila y Rosselli, 2007).

Nuestro cerebro tiene flexibilidad cognitiva, la estimulación temprana y la educación pueden tener un impacto significativo en el desarrollo de la inteligencia y en la capacidad cognitiva (Coello, 2021). Lo más relevante es poder detectar de manera oportuna si los ambientes son enriquecidos o desfavorables para elaborar un plan con enfoque neuropsicológico.

En el presente ensayo es preciso destacar la importancia de brindar a los niños un desarrollo integral con interacciones significativas que se desarrollen en ambientes favorables y así evitar la institucionalización, puesto que en estos espacios, los niños no reciben interacciones gratificantes ni constantes, lo que retrasa el neurodesarrollo.

Es esencial reconocer la brecha entre la edad cronológica y el desarrollo esperado para la edad en niños institucionalizados. La intervención neuropsicológica a través de estimulaciones que mejoren las conexiones neuronales, puede cerrar esta brecha y permitir un desenvolvimiento exitoso en áreas académicas, sociales y culturales.

La conciencia del impacto negativo de los ambientes desfavorecidos o institucionalizados es imperativa. La creación de políticas públicas que aseguren ambientes temporales seguros con consistencia, normas y estimulación a través de interacciones significativas, es crucial para el bienestar y el desarrollo integral de los niños en estas situaciones. La meta última es garantizar que estos niños después de pasar por procesos de reinserción, para que encuentren un entorno estable que favorezca su desarrollo y les permita contribuir de manera positiva a la sociedad.

En las casas hogares se puede brindar talleres educativos que sensibilicen al personal sobre la importancia de cuidadores receptivos, para fomentar la cognición social de los cuidadores y con ello lograr un impacto positivo en el cuidado de los niños.

## Referencias Bibliográficas

- Ardila, A. y Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. El Manual Moderno.
- Baird, A. A., Gruber, S. A., Fein, D. A., & Maas, L. (1999). Functional magnetic resonance imaging of facial affect recognition in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 195-199.
- Barr, R. G. (2003). Experience-based Brain and Biological Development. *Proposal for a New Canadian Institute for Advanced Research (CIAR) Program*. Proposal for a New Canadian Institute for Advanced Research (CIAR): [www.ciar.ca](http://www.ciar.ca).
- Bower, T. (1977). *A Primer Infant Development*. San Francisco, EUA: Freeman.
- Carlson, N. (2005). *Fisiología de la conducta* (8 ava ed.). Addison Wesley.
- Castillo, M. (2011). Fracaso escolar en matemáticas en el primer ciclo de educación básica. [https://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/Articulo\\_El%20fracaso%20escolar%20en%20matematica%20en%20el%20primer%20ciclo%20de%20educacion%20basica.pdf](https://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/Articulo_El%20fracaso%20escolar%20en%20matematica%20en%20el%20primer%20ciclo%20de%20educacion%20basica.pdf)
- Coello, M. C. (2021). Estimulación temprana y desarrollo de habilidades del lenguaje: Neuroeducación en la educación inicial en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII (4), 309-326. <https://www.redalyc.org/journal/280/28069360022/html/>
- Danielson, C., y Abrutyn, L. (2002). Una introducción al uso de portafolios en el aula. México.
- Gallo, S. (2012). As múltiplas dimensões do aprender. *Congresso de Educação Básica: aprendizagem e currículo*. (págs. 6-8). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

- Hebb, D. O. (1949). *The Organization of Behavior*. New York: McGill Univentgli.  
[https://pure.mpg.de/rest/items/item\\_2346268\\_3/component/file\\_2346267/content](https://pure.mpg.de/rest/items/item_2346268_3/component/file_2346267/content)
- Lieberman. (2010). *Social cognitive neuroscience*. John Wiley & Sons.  
<https://doi.org/10.1002/9780470561119.socpsy001005>
- López Frutos, J. M., Sotillo, M., Tripicchio, P., & Campos, R. (2011). Funciones atencionales de orientación espacial, alerta y control ejecutivo en personas con trastornos del espectro autista. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 16(2), 101-112.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5944/rppc.vol.16.num.2.2011.10354>
- Luria, A. T. (1976). *Cognitive Development*. Massachusetts: Cambridge.
- Mustard, J. F. (2006). *Desarrollo de la primera infancia y del cerebro basado en la Experiencia – Bases científicas de la importancia del desarrollo*.  
<http://www.brookings.edu/views/papers/200602mustard.htm>
- Papalia, D. E. y Martorell, G. (2017). *Desarrollo Humano*. México D.F.: McGRAW-HILL.
- Papalia, D. E., Wendkos Olds, S. y Duskin Feldman, R. (2009). *Psicología del Desarrollo. De la infancia a la adolescencia*. McGraw-Hill.
- Patiño Cuervo, D., Suárez Vaca, M. T. y Patiño Cuervo, O. (2021). Sinestesia y matemáticas: un modo de vida entre representaciones. *Revista de Investigación y Pedagogía. Praxis & Saber*.  
[https://doi.org/https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/12603](https://doi.org/https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/12603)
- Rosselli, M., Matute, E. y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Bogotá: El Manual Moderno.
- Sáenz de Cabezón, E. (2016). *Inteligencia Matemáticas Descubre al matemático que llevas dentro*. Plataforma Actual.



Spreen, O., Risser, A. y Edgell, D. (1995). *Developmental neuropsychology*. Nueva York, EUA: Oxford University Press.

Tirapu Ustárruz, J. y Goñi Sáez, F. (2016). El problema cerebro-mente (II): sobre la conciencia. *Revista de Neurología*, 63, 176-85.

Vavrus, L. (1990). Put Portfolios to the Test. *Guides - Classroom - Teacher*, 100(1), 48-53.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*, Cambridge MA: Harvard University Press.