



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

**Trabajo de titulación**

**Modalidad Examen complejo – Portafolio digital**

**La plasticidad cerebral en niños de 8 años que presentan dificultades en su lateralidad**

**Trabajo final para la obtención del título de**

**Magíster en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje**

**Autor**

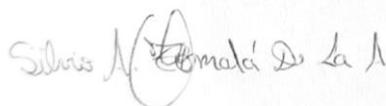
**Silvio Adalberto Tomalá De La A**

**Coordinador académico**

**Daniel Fabricio Quinde Chalén, Mgtr.**

**Guayaquil, junio 2024**

Yo, **Tomalá De La A Silvio Adalberto**, autor del trabajo de titulación *La plasticidad cerebral en niños de 8 años que presenta dificultades en su lateralidad*, certifico que este trabajo de titulación en Modalidad Examen complejo – Portafolio digital, 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.



---

Silvio Adalberto Tomalá De La A

C.I. 0929341188

**Tomalá De La A Silvio Adalberto**, en calidad de autor y titular del trabajo de titulación *La plasticidad cerebral en niños de 8 años que presenta dificultades en su lateralidad*, en Modalidad Examen complejo – Portafolio digital 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.



---

Silvio Adalberto Tomalá De La A

C.I. 0929341188

## **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 de su perfil de egreso 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 socioemocionales del proceso de aprendizaje. A partir de la malla curricular de esta maestría se han seleccionado cuatro asignaturas: Neuropsicología del Desarrollo I, que estudia la neuroplasticidad y el desarrollo evolutivo del infante en su diversidad a nivel cognitivo y socioemocional; Neuropsicología del Aprendizaje I, asignatura que me permitió conocer la función de la lateralidad en todos sus contextos, el pensamiento abstracto y lógico matemático, desde la comprensión de su normalidad y de los trastornos; Neuropsicología del Aprendizaje en el Contexto Digital, en donde comprendí la importancia del uso de las TICs en las diversas etapas del desarrollo; y por último Neurobiología II, a través del cual profundicé las bases neurobiológicas de los principales problemas cognitivos y del aprendizaje desde el enfoque de las neurociencias.

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, citado por 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 La plasticidad cerebral en niños de 8 años que presentan dificultades en su lateralidad, y de diferentes evidencias de trabajos orientados a fortalecer los aprendizajes generales de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal revisados durante la maestría, que contribuyen al desarrollo de competencias de la formación disciplinar o perfil de egreso del programa.

## Perfil del Autor

Silvio es Licenciado en Pedagogía Terapéutica, tiene 33 años y tiene la oportunidad de continuar trabajando para el Ministerio de Educación. Inició su experiencia laboral en la educación pública con el cargo de analista de la Unidad Distrital de Apoyo a la Inclusión -UDAI-. Actualmente es coordinador de la UDAI, donde brinda diversos servicios a la comunidad educativa, tales como: sensibilización y asesoría a padres de familia, personal docente y educadores en temas de inclusión, promoción y derechos educativos de niños, niñas y adolescentes. Por tanto, lo prescrito se realiza con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo y desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes. En esta labor profesional se evalúa a nivel psicopedagógico a los estudiantes con necesidades educativas específicas, asociados o no con la discapacidad; rastrear y monitorear los casos identificados en todas las modalidades y ofertas educativas. En la actualidad, vive en la comunidad de Engabao perteneciente al cantón General Villamil Playas de la provincia del Guayas.



Silvio es Licenciado en Pedagogía Terapéutica, tiene 33 años y tiene la oportunidad de continuar trabajando para el Ministerio de Educación. Inició su experiencia laboral en la educación pública con el cargo de analista de la Unidad Distrital de Apoyo a la Inclusión -UDAI-.

Actualmente es coordinador de la UDAI, donde brinda diversos servicios a la comunidad educativa, tales como: sensibilización y asesoría a padres de familia, personal docente y educadores en temas de inclusión, promoción y derechos educativos de niños, niñas y adolescentes. Por tanto, lo prescrito se realiza con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo y desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes.

En esta labor profesional se evalúa a nivel psicopedagógico o a los estudiantes con necesidades educativas específicas, asociados o no con la discapacidad; rastrear y monitorear los casos identificados en todas las modalidades y ofertas educativas. En la actualidad, vive en la comunidad de Engabao perteneciente al cantón General Villamil Playas de la provincia del Guayas.

## Malla Curricular

La maestría en Neuropsicología con mención neuropsicología del aprendizaje, se desarrolla de acuerdo a la malla curricular que consta de diez asignaturas, mismas que aportan conocimientos, desde su base científica relacionadas con la educación aplicada a la neurociencia y psicológica.

# Malla Curricular



**MAESTRÍA PROFESIONAL EN NEUROPSICOLOGÍA CON MENCIÓN  
EN NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**

Aprobación CES: RPC-SO-24-N°539-2020

**MALLA CURRICULAR**

Asignatura	Descripción de contenidos mínimos	Resultados de Aprendizaje
Psicología educativa	Campo de estudio de la psicología educativa. Principales enfoques: conductismo y constructivismo, enfoque cognitivo-conductual. Las bases psicológicas del proceso educativo. Las bases psicológicas del proceso educativo. El aprendizaje como proceso. El entorno de aprendizaje. Aprendizaje a lo largo de la vida. Estímulos y motivación.	Manejo, como contexto de sus posteriores estudios, de los enfoques teóricos de la psicología educativa sobre el aprendizaje y sus dimensiones

## **Objetivo del Portafolio**

Reflexionar sobre la plasticidad cerebral en niños de 8 años que presentan dificultades en su lateralidad, en base a las experiencias de aprendizaje desarrolladas en esta maestría.

## **Evidencias de Aprendizaje**

Desde lo estudiado, se muestran las evidencias del aprendizaje logradas a partir de las reflexiones y aplicaciones de los diversos trabajos realizados en los módulos cursados durante la maestría.

El portafolio se puede visualizar ingresando al siguiente link:

<https://sites.google.com/casagrande.edu.ec/portafoliotomals/inicio>

### **Asignatura: Neuropsicología del Desarrollo I**

#### ***Actividades Grupal: Análisis de Lectura***

Esta tarea consistió en realizar un breve resumen de una lectura referente al desarrollo cerebral y salud de la primera infancia, contestando la pregunta: ¿Cuentan los profesionales con una formación suficiente sobre las estrategias útiles para ayudar a los padres a evitar o reducir su estrés “tóxico”?, y presentar una propuesta al tema planteado. Aprendí, comprendí y descubrí cómo ciertas sustancias psicotrópicas pueden afectar su desarrollo evolutivo y cognitivo, repercutiendo su aprendizaje.

#### ***Actividad Individual: Derribando Mitos de Moda***

La tarea consistió en realizar un foro sobre temas relacionados con el desarrollo infantil y complementarlo con el video " Derribando mitos de moda", en la que explico qué aspectos del video estoy de acuerdo y con qué aspectos muestro desacuerdo, apoyando así mi argumento. Aprendí que los neuromitos no tienen fuentes que los respalden. Además, reconozco que la plasticidad cerebral tendrá un gran impacto en el desarrollo de un niño, pero dependerá de los padres y de la estimulación que estos brinden en los primeros años para lograr resultados efectivos para el desarrollo neurológico en su primera infancia.

### ***Trabajo Final de la Asignatura: Proyecto de Intervención***

Esta actividad consiste en diseñar un proyecto de intervención sobre la Educación Positiva dirigida a niños de preparatoria de la Unidad Educativa Sagrados Corazones. Con este trabajo comprendí que educar parte también de la afectividad, como estrategia base para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo interacciones positivas para el buen desarrollo evolutivo desde la parte cognitiva, conductual y emocional.

### ***Evidencia del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional***

Al iniciar en esta asignatura no sabía exactamente qué tan importante es el desarrollo neuropsicológico en la primera infancia, lo cual está relacionado con su estimulación. Aprendí sobre conceptos y cómo estimularlos afecta el aprendizaje de los niños, comenzando por el ambiente familiar. Ahora sé y uso esto en conversaciones con padres sobre la importancia de una buena nutrición y el apego para tener niños sanos que se desenvuelvan mejor en el ambiente escolar, aprovechando el desarrollo de sus habilidades y destrezas en cada etapa. Además, comprendí que la plasticidad cerebral surge desde la infancia, resaltando que la familia es la base principal para la estimulación cerebral.

### ***Reflexión Final de la Asignatura***

La plasticidad del cerebro del infante dependerá de las experiencias que tenga este en el contexto familiar. Por tanto, el desarrollo del cerebro en la infancia juega un papel importante en el aprendizaje, el comportamiento y la salud física como mental. Este es un momento crítico en el que los circuitos neuronales activan el desarrollo de conexiones en el momento adecuado (Mustard et al., 2003)

De tal modo, es fundamental que se desarrolle la plasticidad cerebral en la primera infancia, puesto que los cambios en el cerebro de un niño ocurren continuamente con cada nueva experiencia. En esta etapa se produce cierto crecimiento neuronal cíclico. Durante estos importantes periodos se produce un rápido desarrollo de las neuronas y sus conexiones, facilitando al niño interactuar con el entorno y aprender sobre él con el mínimo esfuerzo (Rosselli et al., 2010).

Sin embargo, incluso en los niños, la plasticidad cerebral tiene limitaciones que dependen en parte de las influencias del desarrollo en cada situación. Así, se concluye que el cerebro es maleable y sufre cambios a temprana edad para asegurar un buen desarrollo de acuerdo con los diferentes estímulos ambientales que necesitarían ser estimulados a tiempo (Papalia y Martorell, 2017).

### **Asignatura: Neurobiología II**

#### ***Actividades Grupal: Análisis de Artículo Científico***

Este trabajo consistió en la lectura de un artículo científico y completar las partes de la guía, como: introducción, métodos, resultados y conclusiones, con el tema “Memoria de trabajo visual para objetos relacionados semánticamente en adultos sanos”. Aprendí que este tipo de memoria está ligada con las regiones cerebrales que activan la corteza frontal y parietal, consolidando un aprendizaje significativo, partiendo de tareas cognitivas.

#### ***Actividad Grupal: Actividad de Memoria y Aprendizaje***

Este trabajo consistió en completar una actividad sobre “Memoria y Aprendizaje”. Dentro de la actividad se identificaron las estructuras cerebrales y su función en cada uno de los procesos de la memoria. Además, se indicó qué tipo de memoria está involucrada en cada proceso, y se analizó un caso contestando la

pregunta: ¿De qué forma se podría evaluar? Comprendí la importancia de las estructuras cerebrales, conceptos, funciones, tipos de memoria y cómo influye en el aprendizaje y demás procesos cognitivos.

### ***Trabajo Final de la Asignatura: Propuesta de Investigación***

Desarrollar una propuesta de investigación con la temática: Implementación de un programa para abordar las dificultades psicomotoras en el desarrollo de niños de 3 años del Centro Psicopedagógico Integral *Hablemos*. Comprendí la importancia de la plasticidad cerebral partiendo desde la estimulación psicomotriz en su primera infancia, fortaleciendo y desarrollando este tipo de habilidades. De esta forma se evita en sí un retraso progresivo en su desarrollo, debido a la falta de conocimiento de los padres.

### ***Evidencia del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional***

Al empezar esta asignatura desconocía temas como la organización de las bases biológicas de los procesos cerebrales superiores, atención, emoción, cognición social, memoria y la plasticidad, partiendo desde su mecanismo básico y cerebral. La plasticidad cerebral a corto y largo plazo, desde la entrada de cualquier canal sensorial en cómo llega ese conocimiento, parte de la estimulación con actividades lúdicas, como: juegos de memoria, de mesa y grupal, que han sido efectivos para poder sobrellevar la dificultad en los procesos cerebrales.

Ahora he reforzado en mi campo laboral la importancia del acompañamiento individualizado a los estudiantes que presentan una necesidad educativa específica, abordando su dificultad de memoria, atención y aprendizaje con actividades como: gimnasia cerebral en los espacios recreativos, juegos con el tangram y el parchís, desde la repetición de diversos tiempos, obteniendo un buen rendimiento, al igual que sus funciones ejecutivas desde la plasticidad cerebral.

## ***Reflexión Final de la Asignatura***

Se destaca al aprendizaje siendo este aquel proceso mediante el cual las personas cambian su comportamiento para adaptarse a situaciones cambiantes de su entorno, adquiriendo así nuevas habilidades, creando nuevos recuerdos y siendo así capaces de afrontar los desafíos que presenta el contexto. "Por lo tanto, el aprendizaje puede verse como un cambio en el sistema nervioso que resulta de la experiencia y produce cambios duraderos en el comportamiento de los organismos" (Loubon y Franco, 2010, p. 1).

Para Kolb y Whishaw (2006) enfatiza que el aprendizaje y la conducta, son procesos que se desarrollan mediante experiencias y estímulos sensoriales, donde se recepta la información, en los diversos canales sensoriales mediante los diferentes contextos. De este modo se adquiere y se moldea el conocimiento de acuerdo a su realidad en la que habita.

Por tanto, sabemos que la plasticidad del cerebro tiende a actualizarse constantemente debido a la enorme cantidad de información que recibe este órgano tan importante. Su actividad ha estado en constante movimiento desde el momento en que nacimos. Esto sucede cuando el cerebro recibe un mayor flujo de conexiones neuronales.

### **Asignatura: Neuropsicología del Aprendizaje en el Contexto Digital**

#### ***Actividades Grupal: Reflexionar Cómo Cambia Nuestro Cerebro al Aprender***

Este trabajo consistió en observar un video del genetista y biólogo David Bueno, publicado en el 2018. La tarea consiste en responder a una pregunta sobre cómo cambia nuestro cerebro al aprender. Me di cuenta de que el cerebro aprende en función de nuestro estado de ánimo, por lo que existen diferentes conexiones que hacen que el

aprendizaje sea significativo. Así es cómo ocurre el desarrollo cognitivo de un niño: se basa en el aprendizaje nuevo y existente, donde lo procesa, lo expande y le da forma.

### ***Actividad Individual: Resumen de Bases Neuronales del Aprendizaje Digital***

Esta actividad consistió en realizar un resumen de una revista "Base neuronal de los videojuegos", reflexionando y describiendo lo leído. Comprendí que las bases neuronales, en cuanto al uso de las TICs, tienen efectos positivos como: procesos cognitivos, emocionales, motivacionales y sociales. Aprendí que el buen uso de las tecnologías estimula la plasticidad cerebral, pero al exponerse mucho tiempo, acarrea problemas conductuales y trastorno de adicción al no tener un horario estipulado.

### ***Trabajo Final de la Asignatura: Ensayo Final Cerebriti***

Elaborar un ensayo y presentar una aplicación escogida como: "Cerebriti". Se resalta la introducción y argumentación de esta plataforma y la conclusión. Entonces aprendí que puede ser imprescindible usar esta aplicación porque estimula procesos cognitivos como: atención selectiva, memoria y función ejecutiva; Esto provoca cambios en nuestro cerebro, que a partir de la adquisición de nuevos conocimientos a través de la utilización adecuada de los recursos tecnológicos se origina la estimulación a la plasticidad cerebral desde la infancia.

### ***Evidencia del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional***

Cuando comencé con este tema no sabía exactamente lo importante que es utilizar correctamente la tecnología desde temprana edad, lo que a su vez implica estimularla en diferentes áreas del cerebro. Aprendí sobre los impactos positivos y negativos de la gestión de las TICs, la importancia de los límites y cómo implementar un sistema de recompensas. Cabe señalar que se logró entender cómo el cerebro cambia, modifica y da forma a la información constantemente. Además, la exposición

prolongada a dispositivos electrónicos/tecnológicos tiene consecuencias, como adicción y problemas de impulsividad. Ahora, conozco y practico en mis charlas mensuales con padres la importancia de la plasticidad cerebral a través del uso correcto de las TICs, porque tendremos niños que se desenvolverán mejor en el ambiente escolar, a pesar de sus desafíos, beneficiándose del desarrollo de sus habilidades en cada etapa de su infancia, formando hábitos que les permitan utilizarlas adecuadamente.

### ***Reflexión Final de la Asignatura***

La plasticidad cerebral se da con antelación en los primeros años de vida y no tiene límites, mediante los diferentes contextos o ambientes sensoriales, a su vez favoreciendo de forma directa o indirecta. “La plasticidad empieza antes del nacimiento y no solo no se detiene nunca, sino que, además, todos contribuimos directa o indirectamente a ella” (Bueno y Torres, 2016, p. 178).

Por ende, se entiende que esta plasticidad se puede moldear. Con esto nos referimos a mantener una disciplina de aprendizaje permanente, llamada entrenamiento cerebral, que implica una exposición constante a cosas nuevas en este caso con las TICs. Todo ello contribuirá en gran medida al óptimo desarrollo de la inteligencia basada en ella, por lo que hay que tener en cuenta el factor de la estimulación constante y exposición controlada para inmiscuir a los estudiantes desde edades tempranas al mundo tecnológico (Moreno, 2023).

Con la llegada de los dispositivos tecnológicos nuestra vida diaria sin duda ha cambiado y nuestro desarrollo neuronal también. El cerebro desencadena la creación de nuevos circuitos neuronales, por ende, las herramientas digitales, al ser poderosos estimulantes, al igual que otros factores, intervienen en la modificación de nuestro cerebro (Salum y Ponce, 2023).

## **Asignatura: Neuropsicología del Aprendizaje I**

### ***Actividades Individual: Aplicación del Test de Lateralidad***

Este trabajo consistió en aplicar y presentar la hoja de registro llena y calificada; indicando el posible diagnóstico, para luego desarrollar las siguientes cuatro preguntas: Explique brevemente la utilidad del test de Harris; ¿En qué casos o en relación a qué aspectos observados en el niño se debe aplicar el test?; Explique 3 ejercicios con los cuáles podría estimular o fortalecer la lateralidad de un niño; y ¿Qué tipo de deportes podría practicar un niño con lateralidad cruzada? Por lo tanto, aprendí que la lateralidad mientras se trabaje a edad temprana, se podrá prevenir las dificultades en esta.

### ***Actividad Individual: Documental "The Brain"***

Este trabajo consistió en realizar un foro en base al documental "The Brain". Este tipo de información me hizo reflexionar mucho sobre la poda neuronal que se da en los niños a partir de los 3 años hasta la adolescencia. Así aprendí que las neuronas de un niño son totalmente capaces de comunicarse, y a los 2 años alcanzan su punto máximo y se comunican rápidamente, haciendo conexiones cada segundo (15.000 conexiones). También pude conocer que el cerebro humano, estimulado y lleno de diferentes experiencias, siempre logra o alcanza la neuroplasticidad.

### ***Trabajo Final de la Asignatura: Proyecto de Intervención Neuropsicológica para el Aprendizaje de las Matemáticas de Forma Creativa y que Motive al Alumno***

En el presente trabajo se logró diseñar un proyecto de intervención y presentar el tema escogido: "Guía metodológica lúdica enfocada en potencializar la enseñanza - aprendizaje de la multiplicación". Descubrí que el aprendizaje que los docentes imparten a los estudiantes debe partir siempre de prerequisites preexistentes que ayuden en la adquisición de áreas específicas del conocimiento, y que el proceso de

cálculo debe realizarse a través de juegos y materiales específicos para que cada estudiante pueda aprender o adquirir el conocimiento esperado entorno a sus capacidades.

### ***Evidencia del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional***

Cuando comencé con este tema desconocía las bases neuropsicológicas de las matemáticas, la lateralidad y sus trastornos. Aprendí definiciones, y sobre todo lo fundamental que es el poder desarrollar la lateralidad a edad temprana y abordar con estrategias significativas. Me di cuenta de que la plasticidad del cerebro nunca termina, pero cuanta más estimulación sensorial recibe, mejor evoluciona su capacidad para desarrollarse y aprender. Ahora lo sé y lo aplico en mi línea de trabajo, realizando charla mensuales de concientización y sensibilización con los docentes sobre cómo tratar con los estudiantes cuando tienen dificultades en el manejo de problemas de cálculo y su lateralidad, partiendo de la forma en que los niños abordan actividades como: el juego sensorial con texturas de números y letras, cajas mágicas, juegos de lateralidad, colores, conceptos de tiempo y espacio, mismos que estimulan las áreas cerebrales involucradas en este proceso, donde se logrará el desarrollo cognitivo y formativo en el proceso de aprendizaje, a partir de su utilización y apoyo en el proceso educativo.

### ***Reflexión Final de la Asignatura***

El cerebro cumple la función de receptor información, dando modificaciones a los nuevos aprendizajes, como un proceso de respuestas combinadas a los cambios y estímulos ambientales que moldean el desarrollo neuronal del infante (Ardila y Roselli, 2007). De tal manera, es la lateralidad del cerebro la que causa la lateralidad del cuerpo. Esto significa que debido a que existe una especialización de los hemisferios y a que cada hemisferio controla el hemisferio opuesto a nivel motor, habrá una especialización

mayor o más precisa para actividades de ciertas partes del cuerpo en comparación con otras partes. Pero si bien esto es cierto en general, no podemos ignorar el papel del aprendizaje y las influencias ambientales en el proceso de lateralización que crearía la lateralidad física (García, 2007).

En mi práctica profesional, he logrado implementar una variedad de experiencias de integración sensorial combinadas con actividades dinámicas de juego individual y grupal, que estimulen los hemisferios cerebrales, modulen estas conexiones neuronales y respondan a nuevos cambios en el proceso de aprendizaje del niño de 8 años. Para Ferré et al. (2000) señalan que la interacción directa de ambos hemisferios cerebrales, originados en el “cuerpo calloso”, facilita la ejecución de diversas funciones a un nivel superior, lo que a su vez promueve el aprendizaje.

## **Ensayo Reflexivo**

### **La Plasticidad Cerebral en Niños de 8 Años que Presentan Dificultades en su Lateralidad.**

Los entornos ambientales, familiares y de entretenimiento afectan en gran medida el desarrollo cerebral de los niños. La plasticidad cerebral desde una edad temprana es beneficiosa y conduce a un mejor desarrollo neurológico en los infantes. Cabe destacar que, como parte del desarrollo temprano en la infancia, es necesario estimular a los niños sin separarlos de su lado emocional, de sus padres, de la nutrición y los cuidados. Teniendo en cuenta estas premisas, contribuimos en gran medida a que los niños que inician la escuela no experimenten dificultades en los procesos cognitivos, especialmente en el proceso de lateralidad.

Como pedagogo terapeuta es muy importante observar la realidad que emerge en el ambiente educativo, cuya plasticidad y sesgo están mal conceptualizados y, por tanto, muy limitados al mencionar que debe buscar otras alternativas para desarrollar e identificar posibilidades de la unilateralidad de sus estudiantes, sobre todo en estimular fuertemente la flexibilidad cerebral de los estudiantes que tienen déficits en la lateralidad.

En mis estudios de posgrado he reflexionado sobre la plasticidad cerebral en niños que presentan dificultades en su lateralidad, las mismas que fueron analizadas desde diferentes autores como: Rosselli et al, (2010), Kolb y Whishaw (2006), Da Silva (2018), Bueno y Torres (2016) entre otros.

En mi práctica profesional tenía conocimientos básicos con respecto a la plasticidad cerebral, más no *qué* la hace importante dentro de la primera infancia y *qué* es lo que provoca una mejora en los niños con déficit en su lateralidad. En mi campo

laboral implementé charlas mensuales de sensibilización orientada a los padres de familia y docentes sobre la importancia de la plasticidad cerebral, desde el uso de las TICs, hasta el buen trato de los estudiantes que presentan déficit en su lateralidad que cursan una educación básica elemental.

La maestría me enseñó que la plasticidad cerebral se desarrolla durante los tres primeros años de vida, donde hay una serie de conexiones neuronales, que van moldeando la arquitectura cerebral. “La plasticidad empieza antes del nacimiento y no solo no se detiene nunca, sino que, además, todos contribuimos directa o indirectamente a ella” (Bueno y Torres, 2016, p. 178).

La evidencia científica ha demostrado de manera concluyente que nuestro cerebro no se detiene; La experiencia y la ciencia nos permiten adaptarnos rápida y eficazmente a los cambiantes requisitos medioambientales. En general, la plasticidad cerebral suele asociarse con el aprendizaje que tiene lugar durante la infancia. Tradicionalmente se cree que cuando llegamos a la edad adulta, ya no tenemos espacio para adaptarnos y modificar nuestra estructura neurológica. La evidencia actual demuestra que nuestra estructura cerebral es capaz de adaptarse a una variedad de circunstancias, tanto en la infancia, la adolescencia y la edad adulta, incluso en situaciones de daño cerebral severo (Vásquez, 2021).

Otros autores manifiestan que “El cerebro se adapta a los cambios, como lo sugiere el término plasticidad cerebral, el potencial de cambio físico o químico del sistema nervioso que aumenta su adaptabilidad al cambio ambiental y su capacidad para compensar la lesión” (Kolb y Whishaw, 2006, p. 650). A través de las diferentes asignaturas aprendí que la plasticidad cerebral va a depender mucho de los diferentes contextos en que se encuentre el niño, así poder estimular y desarrollar sus procesos

cognitivos dentro de su primera infancia, para que no tenga repercusiones en el siguiente ciclo de su desarrollo.

De acuerdo con los autores Papalia y Martorell (2017) considero de mucha importancia socializar el concepto de la plasticidad cerebral, para que de esta manera los tutores, los padres de familia puedan reflexionar sobre el tema. Por otro lado, Da Silva (2018) indica que “La mayor disponibilidad de la plasticidad neuronal se ejerce naturalmente en la crianza por causa de todo el desarrollo cerebral necesario en el crecimiento” (p. 7).

Para Mustard et al. (2003) es importante comprender que el desarrollo cerebral ocurre en los primeros años de vida a través de circuitos cerebrales que conectan actividades neuronales, que forman la importante base funcional del cerebro para el aprendizaje, el comportamiento y la salud, sirviendo como elemento integrador del sistema. A esto, los autores de Medina et al. (2015) enfatizan que el desarrollo del cerebro es un proceso secuencial y altamente complejo que ocurre desde la infancia y continúa hasta el nacimiento.

Por otro lado, Kolb y Whishaw (2006) mencionan que el cerebro recepta información desde diversos factores internos, lo que alteraría al cerebro de acuerdo a la experiencia o estímulos que reaccione durante su desarrollo cerebral. La estructura cerebral es la encargada de sobrellevar lo que concierne al sistema nervioso central como fuente integradora de lo mencionado, asimilando que todo cambio pueda surgir en los procesos funcionales, mentales cognitivos, personalidad o emocional (Da Silva, 2018).

Manes y Niro (2014) mencionan que la lateralidad es un reflejo del cerebro, que está bien organizado en todos los aspectos, comprendiendo una parte integral del cuerpo humano. De hecho, la lateralidad es integral en el cerebro asociado con los humanos, la

integración de esta lateralidad es parte del proceso de aprendizaje, ya que involucra una gran parte del procesamiento computacional, de lo contrario determinado de esta manera conducirá a dificultades como: incorrecta horizontalidad o diagonalización lateral, etc. confirman que, en sus conexiones neuronales, los hemisferios cerebrales no funcionan con normalidad.

La plasticidad cerebral conlleva a la mejora del proceso educativo, donde los aprendizajes se construyen y se perfila, para asimilarlos, provocando ilusión a la hora de aprender (Guillen, 2019). Es importante que los centros infantiles y educativos, integren en su población infantil, para evitar déficit en el desarrollo cerebral de los niños de 8 años.

En conclusión, al revisar los aportes de los diferentes autores, la plasticidad cerebral en niños de 8 años que presentan dificultades en su lateralidad, es fundamental para obtener un buen desarrollo y desenvolvimiento en su aprendizaje, hago hincapié para prevenir estas dificultades. Por este motivo, en base a mi experiencia en la UDAI, mi participación será la de organizar talleres de formación teórico-práctica para docentes, cuyo objetivo es concientizar sobre la importancia de la plasticidad cerebral en niños de 8 años, implementando juegos lúdicos sensoriales, gimnasia cerebral, juegos de caja mágica, coordinación visomotora y actividades de atención, ayudan a compensar de manera integral las deficiencias de los niños con el fin de definir su lateralidad a la edad que se estima.

También cabe agregar que, según lo que recibí durante mi maestría y dirigiendo a la Unidad de Apoyo a la Inclusión como Coordinador, creo que es necesario concientizar a los padres y que se debe educar en temas relacionados con la plasticidad neuronal y su desarrollo, importancia en la escuela y en la familia, así como las dificultades que conlleva la diversificación. Por otro lado, los padres desempeñan un

papel esencial en la crianza de sus hijos, asegurándoles un apoyo estable y armonioso, y son responsables de ayudar a sus hijos a superar estas dificultades sobre todo en la plasticidad cerebral que es importante porque mantiene "saludable el procesamiento cognitivo, sensorial, motor e incluso emocional". Puesto que, si se inhibe esta cualidad, el cerebro se deteriora, degenera y se vuelve incapaz de responder al daño o trauma.

Finalmente, me gustaría reconocer que el tiempo que estudié en la maestría tuvo un impacto pionero en mi carrera. Hoy soy un profesional con una visión más objetiva, difundiendo persistentemente mi conocimiento, abarcando a 38 instituciones educativas de sostenimiento fiscal y particular, que la plasticidad del cerebro no tiene límites, y más si hay estudiantes con necesidades educativas específicas como un déficit en la lateralidad. Este ensayo contiene todo lo que he aprendido durante mis estudios con el único propósito de llegar a todos los responsables que son partícipe en el desarrollo evolutivo y psicoeducativo de los niños de 8 años, comenzando con la intervención temprana, abordando estas dificultades, promoviendo el aprendizaje, la inclusión y la participación significativa a través de la diversidad de experiencias de los niños, tanto en el ámbito familiar como en el escolar.

## Referencias Bibliográficas

- Ardila, A. y Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. Editorial El Manual Moderno.
- Bueno, D. y Torrens, D. (2016). *Cerebroflexia: el arte de construir el cerebro*. Plataforma Editorial.
- Da Silva, C. (2018). *Neuropsicología del envejecimiento*. Editorial El Manual Moderno.
- Danielson, Ch. y Abrutyn, L. (2002). *Una introducción al uso de portafolios en el aula*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ferré, J., Catalán, J., Casaprima, V., y Mombiela, J. (2000). *El Desarrollo de la lateralidad infantil: niño diestro: niño zurdo*. España: Lebón.
- García, E. (2007). La lateralidad en la etapa infantil. *Lecturas: Educación física y deportes*, (108). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2702323>
- Guillén, J. C. (2019). *Neuroeducación en el aula*. 978-1548138295. <https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/handle/123456789/2743>
- Kolb, B. y Whishaw, I. Q. (2006). *Neuropsicología humana*. Ed. Médica Panamericana.
- Loubon, C. O. y Franco, J. C. (2010). Neurofisiología del aprendizaje y la memoria: Plasticidad neuronal. *Archivos de medicina*, 6 (1), 2. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3158514>
- Manes, F. F. y Niro, M. (2014). *Usar el cerebro* (pp. 161-161). Planeta Argentina.
- Medina, M., Kahn, I., Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, J., y Vega, S. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de medicina experimental y salud pública*, 32, 565-573.

<https://www.scielo.org/pdf/rpmesp/2015.v32n3/565-573/es>

Moreno, A. (2023). *TIC educativas en los museos de arte y neuroeducación. La construcción de un puente epistemológico entre la museología, la pedagogía y la neuroeducación*. [Tesis Doctoral, Universitat Oberta de Catalunya].

<https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147642>

Mustard, F., Young, M., y Manrique, M. (2003). ¿Qué es el desarrollo infantil? *Primera infancia y desarrollo: El desafío de la década*, 83-107.

<https://www.studocu.com/ec/document/universidad-tecnica-particular-de-loja/desarrollo-de-la-infancia/que-es-el-desarrollo-infantil/65403385>

Papalia, D., y Martorell, G. (2017). *Desarrollo Humano*. Mc Gran Hill Education.

Rosselli, M., Matute, E., y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Editorial El Manual Moderno.

Salum, J., y Ponce, M. (2023). Incidencia de los Smartphone en el desarrollo de la plasticidad cerebral en niños de 0 a 6 años, en un contexto de alta vulnerabilidad. *Seven Editora*, 252-264.

<https://sevenpublicacoes.com.br/index.php/editora/article/view/1250/1366>

Vázquez, M. (2021). *Saludable mente: hábitos para optimizar tu cerebro y mejorar tu salud a cualquier edad*. Editorial Grijalbo.