



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

**Trabajo de titulación**

**Modalidad Examen complejo – Portafolio digital**

**El impacto de la escolarización en la plasticidad cerebral**

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

**Autor**

**Dayana Michelle Mainato Figueroa**

**Coordinador académico**

**Daniel Fabricio Quinde Chalén, Mgtr.**

**Guayaquil, enero 2024**

Yo, Dayana Michelle Mainato Figueroa, autor del trabajo de titulación *El impacto de la escolarización para la plasticidad cerebral*, 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, exonero a la Universidad Casa Grande de reclamos o acciones legales.



DAYANA MICHELLE MAINATO FIGUEROA

MAESTRANTE

C.I. 0923768733

Dayana Michelle Mainato Figueroa, en calidad de autor y titular del trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio *El impacto de la escolarización para la plasticidad cerebral* 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.



DAYANA MICHELLE MAINATO FIGUEROA  
MAESTRANTE  
C.I.092376873

## 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 del plan de estudio de esta maestría se han seleccionado asignaturas que se vinculan con la temática propuesta que es la plasticidad cerebral en los procesos de aprendizaje en la etapa escolar infantil, siendo estas, psicología educativa, neuropsicología del aprendizaje I, neurobiología I y neuropsicología del aprendizaje II. Las cuatro asignaturas seleccionadas tienen un enfoque argumentativo y reflexivo sobre el desarrollo neuropsicológico y neurobiológico involucrado en el aprendizaje; por consiguiente, analizan procesos evolutivos e implementan estrategias lúdicas que permiten desarrollar habilidades funcionales, bioquímicas y fisiológicas del sistema nervioso para direccionar los procesos aprendizaje.

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 sobre el impacto de la escolarización en la plasticidad cerebral. Así

también, las diferentes evidencias de trabajos están orientados a fortalecer los conocimientos 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**

Mi nombre es Dayana Michelle Mainato Figueroa, tengo 29 años, me gradué como Licenciada en Ciencias de Educación mención educadores de párvulos en la Universidad de Guayaquil. Trabajo en mi profesión desde que inicié el proceso universitario hasta la actualidad.

Mis primeras experiencias se han forjado en instituciones educativas como tutora de inicial y primero de básica, por el período de siete años. Los siguientes tres años hasta la actualidad, he ejercido como maestra personalizada de niños que presentan dificultades o trastornos asociados al aprendizaje que afectan el proceso de lectoescritura y matemáticas. En total tengo diez años de experiencia en el campo educativo. La misma que me ha enseñado la realidad que se vivencia dentro de las aulas y por la cual me interesé por la maestría en Neuropsicología.

Mi único objetivo es ayudar a potenciar habilidades, mentes y corazones de cada estudiante. Por consiguiente, creo contenidos relacionados a actividades lúdicas, con la finalidad de ser un aporte para profesionales y padres, que requieran mejorar o potenciar el desarrollo de habilidades, destrezas, aprendizajes de lectoescritura o matemáticas, así también actividades para mejorar atención y concentración en sus pequeños. Se puede acceder a este recurso digital en redes sociales de Ocaso de aprendizaje (Instagram, Facebook y Tik Tok).



### Descripción profesional y laboral



Mi nombre es Dayana Michelle Mainato Figueroa, tengo 29 años, me gradué como Licenciada en Ciencias de Educación mención Educadores de Párvulos en la Universidad de Guayaquil. Trabajo en mi profesión desde que inicié el proceso universitario hasta la actualidad.

Mis primeras experiencias se han forjado en instituciones educativas como tutora de inicial y primero de básica, por el periodo de siete años. Los siguientes tres años hasta la actualidad, ejerzo como maestra personalizada de niños que presentan dificultades o trastornos asociados de lectoescritura y matemáticas. En total tengo diez años de experiencia en el campo educativo. Esta experiencia me ha enseñado la realidad que se vivencia dentro de las aulas y por la cual me interese por la maestría en



## Malla curricular

La malla curricular de la maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje detalla docentes, asignaturas, contenidos y objetivos a adquirir. Esta maestría tiene un programa de diez asignaturas con bases teóricas, prácticas de la psicología y educación para potenciar conocimientos que integren de forma global aprendizajes sobre la neurociencia y el abordaje dentro del campo de la pedagogía.

The image is a screenshot of a digital portfolio page. At the top, there is a navigation bar with the text "Proyecto Integrador/e-Portafolio" on the left and "Presentación · Malla curricular · Perfil del autor · Evidencias de aprendizaje · Ensayo reflexivo" on the right. Below the navigation bar is a header image featuring a child in a white lab coat and a red stethoscope, with a lightbulb and gears drawn on a chalkboard background. The title "Malla Curricular" is overlaid on the image. Below the header is a green bar with the text "Descripción de la malla curricular". Underneath this bar is a text box containing the following description: "La malla curricular de la maestría en Neuropsicología con mención en neuropsicología del aprendizaje detalla docentes, asignaturas, contenidos y objetivos a adquirir. Esta maestría diseñó diez asignaturas con bases teóricas, prácticas de la psicología y educación para potenciar conocimientos que integren de forma global aprendizajes sobre la neurociencia y el abordaje dentro del campo de la pedagogía." At the bottom of the page, there is a footer with the logo of "Universidad Casa Grande" and the text "MAESTRÍA PROFESIONAL EN NEUROPSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE". There are also some navigation icons on the right side of the footer.



### **Objetivo del portafolio**

Realizar un análisis reflexivo sobre el impacto de la escolarización en la plasticidad cerebral de un niño, a través de la revisión de los contenidos aprendidos en las asignaturas cursadas en la maestría en Neuropsicología.

## Evidencias de aprendizaje

En esta sección se evidencian los aprendizajes obtenidos, mediante trabajos individuales y grupales realizados durante la maestría; dichas actividades, corresponden a las asignaturas escogidas y aportan aspectos significativos que permiten sustentar el ensayo reflexivo.

Los componentes del portafolio se pueden visualizar ingresando al siguiente link: <https://sites.google.com/casagrande.edu.ec/httpswww-bing-comimagessearchv?usp=sharing>

### **Asignatura: Psicología educativa**

**Objetivo:** Diferenciar distintas miradas psicológicas del proceso educativo desde los principales enfoques teóricos de la psicología, para comprender los problemas psicoeducativos que afectan el bienestar humano.

#### ***Actividades individuales o grupales:***

**Cuadro comparativo de las teorías del aprendizaje:** Las teorías abordadas fueron: conductista, cognitivista, constructivista y sociocultural. Comprendí que cada teoría es importante y necesaria de acuerdo al estilo de aprendizaje o etapa de desarrollo. El cognitivismo, estudia el comportamiento que puede ser observado; y el constructivismo, hace uso de los conocimientos previos a partir de experiencias propias para potenciar diferentes maneras de solucionar problemas.

**Análisis de caso basado en la teoría conductista y cognitivista:** El caso describe a un niño con Trastorno del Espectro Autista, que presenta problemas conductuales en la escuela siendo el detonante el ruido del timbre. Se desarrolló el análisis estímulo-conducta-consecuencia. Esto me permitió comprender como aplicar pautas de intervención que permiten modificar comportamientos, mediante la

sustitución de conductas con anticipadores que establecen una conducta alternativa, reforzadores para consolidar el comportamiento nuevo.

**Análisis de caso sobre la comprensión desde las teorías psicológicas del aprendizaje:** El caso describe a un niño que presenta problemas académicos y comportamiento. Se detalla que tiene un diagnóstico previo “perturbación de la actividad y de la atención”. Desde la teoría conductista se presume que el menor imita patrones de comportamiento, debido a que no existe apoyo familiar. La tarea me permitió aprender desde que criterios teóricos se deben crear recomendaciones que incluyan una propuesta de intervención considerando a la familia, escuela y paciente.

***Trabajo final de la asignatura:*** Programa de escolarización Aprender para la vida, dirigido para adultos mayores, mediante la adaptación del plan anual del centro gerontológico municipal “Dr. Arsencio de la Torre Marcillo”.

Al desarrollar este programa pude evidenciar que muchos adultos mayores no reciben de forma adecuada una rehabilitación cognitiva debido a su limitada o nula escolaridad; y no se toma en cuenta este factor importante al crear un plan de intervención. Por consiguiente, se enfatizó en actividades de acuerdo a su contexto social, económico y profesional para lograr un beneficioso desempeño de las actividades propuestas con actitud y aptitud, tanto de los profesionales como los pacientes. De esta forma, es necesario mencionar que lo imprescindible a tener en cuenta, cuando se crea un plan de intervención es que el adulto mayor no es un niño para limitarlo a actividades infantiles.

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

En el ámbito profesional brindo atención pedagógica personalizada lo que me permite relacionar la psicología con la atención educativa para intervenir mediante

métodos y estrategias que potencien la memoria, atención, razonamiento y resolución de problemas; por lo tanto, logro promover una educación mediante estrategias de enseñanza que relacionen las habilidades cognitivas y el uso de métodos de didácticos para aumentar la efectividad en los procesos de enseñanza dando como resultado, una mayor eficacia en la formación y orientación académica.

Al estudiar los casos propuestos, adquirí conocimientos sobre técnicas de evaluación e intervención psicoeducativa, la creación de diseños y programas que me permite tener conocimiento profesional para brindar asesoramiento en casos particulares.

***Reflexión final de la asignatura:*** El desarrollo de la asignatura evocó a mi memoria conocimientos previos sobre la educación dentro de las aulas y la importancia de la intervención psicológica de niños, jóvenes y adultos. Hay que destacar aportes y conocimientos basados en teorías, modelos, técnicas y estilos para comprender la realidad dentro del campo educativo, permite que más profesionales adquieran conocimientos científicos dentro de las instituciones (Hernández, 2018).

La psicología educativa es imprescindible dentro del campo educativo, porque permite entender la forma en que se aprende y enseña al reflexionar como optimizar procesos pedagógicos, conductuales y emocionales. En la educación es importante respetar el ritmo y proceso de cada estudiante, tomando en cuenta la individualidad, los estilos, entornos socioculturales y otros factores que intervienen en el mismo. A partir de esta asignatura he comprendido que el individuo siendo un sujeto pasivo se transforma en sujeto activo al interactuar con su medio, lo cual le permite que descubra, razone, responda ante situaciones complejas y de solución para construir un aprendizaje (Ortiz, 2013). Esto es lo que nos permite afirmar que cada niño codifica y decodifica su aprendizaje a su tiempo de madurez.

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

**Objetivo:** Entender y comprender el pensamiento numérico y matemático desde sus bases neuropsicológicas; considerando la relación existente entre la construcción del lenguaje y la comprensión de lo numérico y matemático.

### ***Actividades individuales o grupales:***

**Aplicación del test de Harris (1981):** La tarea consistió en aplicar el test a un niño de 7 años, donde constaté que definir la lateralidad es un proceso importante para el aprendizaje, porque evalúa la predilección para usar con más frecuencia el lado derecho o izquierdo de su cuerpo. Aprendí que la prueba se enfoca en la funcionalidad predominante de mano, pie, ojo y oído.

**Las matemáticas nos hacen libres y menos manipulables:** En esta tarea se analizó un video que me permitió comprender que los niños aprenden para el presente, desde un enfoque humanista y ejemplos prácticos. Sáenz (2018) expone lo divertido y fácil que es el pensamiento abstracto. Esta actividad me facilitó comprender que las matemáticas aportan al pensamiento lógico. Esta capacidad lógica permite la libertad crítica y a su vez contribuye a desarrollar habilidades para la toma de decisiones.

**Recomendaciones para el manejo de trastornos de aprendizaje de las matemáticas:** La actividad requería determinar recomendaciones dirigidas a docentes, DECE y padres de familia con la finalidad de potenciar la mejora del aprendizaje de las matemáticas en las instituciones educativas. He logrado reflexionar como el profesionales psicólogos y psicopedagogos son quienes interdisciplinariamente deben llevar a cabo la evaluación y plan de intervención para el correcto manejo de la dificultad en el aprendizaje.

***Trabajo final de la asignatura:*** Programa lúdico de intervención neuropsicológica para potenciar la motricidad (fina y gruesa) y lateralidad para un óptimo rendimiento matemático en niños de 3 a 6 años.

Este programa se creó con la finalidad de mejorar los procesos de intervención dentro y fuera de las aulas, mediante encuestas a padres de familias, entrevistas a docentes sobre el desarrollo de destrezas motrices y lateralidad para optimizar los procesos de aprendizaje. Lo que permitió comprender la perspectiva de padres y docentes sobre la importancia de los procesos pedagógicos, así como valorar la importancia de fortalecer las habilidades motrices para el aprendizaje de las matemáticas.

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

Mi experiencia profesional me permite explorar, analizar, comprender e intervenir en las necesidades educativas relacionadas a la dificultad para el aprendizaje de las matemáticas que se presentan en los infantes y adultos. Aprender sobre la enseñanza de las matemáticas me permitió reafirmar su importancia para el desarrollo de habilidades motrices, habilidades perceptivas, lógica, razonamiento, resolución de problemas, entre otras.

En las etapas escolares iniciales al interactuar con recursos y estrategias novedosas, se logra mayor interés y motivación que direcciona hacia un mejor desempeño del proceso pedagógico; así también, reestructurar ciertas actividades pedagógicas mejora la lateralidad, atención, memoria, comprensión y lógica, pues son bases necesarias para ayudar a la asimilación de las matemáticas abstractas.

***Reflexión final de la asignatura:*** Esta asignatura abordó la comprensión de los componentes y dinámicas neuropsicológicas del aprendizaje matemático, con la

finalidad de conocer los trastornos que se presentan en la etapa escolar. Aprender una mirada neuropsicológica contribuye a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que permitan intervenir en las dificultades de aprendizaje.

Se plantearon perspectivas neuropsicológicas sobre las redes neuronales y los algoritmos del pensamiento numérico y el cálculo. Es así como se distingue que existe actividad en los lóbulos frontales y parietales al momento de solucionar problemas, siendo el cerebro lo más importante a tomar en cuenta en los procesos pedagógicos (Rivera, 2019). Al favorecer los procesos neurobiológicos de las conexiones neuronales duraderas, permiten que el razonamiento y el juego sean factores para adquirir patrones que se encuentran dentro de cada planteamiento de problemas.

Matemáticos podemos ser todos (Sáenz, 2018). Depende del interés para aprender de los errores y fracasos. No se trata de solo de ser el mejor en cálculos mentales, también se debe desarrollar la observación y análisis de situaciones para lograr mejorar nuestra capacidad de respuesta.

**Asignatura: Neurobiología I**

**Objetivo:** Estudiar las redes y bases neuronales de la atención, emociones y cognición. Así también sobre la plasticidad cerebral, aprendizaje y memoria.

***Actividades individuales o grupales:***

**Comunicación neuronal:** La actividad requirió ordenar los pasos que se dan en la comunicación neuronal. Se colocaron etiquetas en el diagrama de la sinapsis considerando al proceso de la comunicación interneuronal. En la tarea aprendí como se produce la generación del potencial de acción hasta la excitación de la neurona postsináptica, lo cual me permitió identificar y comprender como intervienen axones, dendritas, sinapsis, neurotransmisores, la comunicación eléctrica, y otros aspectos.

**Completar la estructura del sistema nervioso:** Esta actividad requirió la ubicación del lóbulo frontal, temporal, parietal, occipital y la corteza insular; así como las cortezas primarias, motoras, somatosensoriales, unimodal, de asociación entre otras. A partir de este trabajo comprendí la relación entre las áreas primarias, siendo las que receptan la información existiendo sensación. Las áreas de asociación reciben información de la corteza primaria y generan percepción de la información; mientras que las áreas unimodales procesan la información sensorial. Las áreas multimodales integran la asociación de múltiples fuentes sensoriales y cognitivas que vienen del entorno.

***Trabajo final de la asignatura:*** Ensayo sobre un neuromito “El tamaño del cerebro determina la inteligencia”.

En este ensayo llego a la conclusión de que el origen del neuromito inició con el estudio de la anatomía y fisiología del cerebro. Las situaciones en que se presenta la divulgación de este neuromito son tanto a nivel profesional como en estudiantes. El neuromito promovió diferencias entre hombres y mujeres, y desigualdad de género al afirmar el neuromito. Comprendí que lo importante no son las dimensiones o el peso del cerebro, lo que influye son las sinapsis, el número de conexiones neuronales que se dan.

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

En la asignatura aprendí sobre el sistema nervioso y todos los mecanismos neuronales que funcionan cuando se ejecutan movimientos del cuerpo de forma voluntaria como en las acciones reflejas. Los conocimientos neurobiológicos me han permitido diseñar actividades que estimulen la plasticidad cerebral, la capacidad adaptativa y la reorganización del funcionamiento de los sistemas sensoriales, para potenciar las habilidades motoras, cognitivas, sensoriales y emocionales. En mi labor



profesional, entender el comportamiento del individuo permite enfocarme en estrategias y metodologías para cubrir las necesidades del desarrollo humano, considerando aplicar los aspectos teóricos y metodológicos de conocer la motivación y el interés, para un potencial desarrollo cerebral.

***Reflexión final de la asignatura:***

Esta asignatura abordó de forma general el estudio fisiológico, bioquímico y funcional del sistema nervioso. He aprendido que todos los procesos bioquímicos y respuestas que se dan en las redes neuronales me permiten comprender las bases neuronales del funcionamiento cerebral, puesto que los neurotransmisores y la función de transmitir la información de una neurona a otra mediante la sinapsis crea comunicación neuronal eléctrica (Lerna, 2013). He logrado distinguir como los sistemas sensoriales y motores se enfocan en los potenciales de reposo y acción que involucra a la membrana, neurona y axón, los cuales a través de los procesos de despolarización e hiperpolarización ocurren en milésimas de microsegundos a lo largo de todos los neurotransmisores del sistema sensorial auditivo, visual, motor, con excepción del olfato (Neil, 2005).

Cada área neuronal tiene un rol a desempeñar, pero todas en conjunto logran formar las sinapsis o conexiones que nos permiten crear más conexiones neuronales. Esta información sobre comunicación neuronal me ha generado necesidad de aprender más, pues cada proceso requiere de muchos circuitos y patrones que ocurre dentro del cerebro, lo que permite desde un movimiento simple como lo es mover un dedo hasta todo el cuerpo.

**Asignatura: Neuropsicología del aprendizaje II**

**Objetivos:** Explicar de forma detallada la neuropsicología del lenguaje y del aprendizaje desde la perspectiva de la lectura.

***Actividades individuales o grupales:***

**Grabación de un video relacionado a un mito sobre la lectura, denominado ¿Soy mejor lector si leo muchos libros?:** Esta actividad consistió en investigar distintas fuentes que den respuestas argumentativas sobre el mito: ¿Soy mejor lector si leo muchos libros?

Según Wolf, (2008) el cerebro cuando lee libera dopamina, pero también ocurre la poda neuronal con toda la información que recibe. Considero que las personas que inician en la lectura se pueden convertir en lectores activos. Cuando se lee mayor cantidad de libros se puede llegar a ser un mejor lector, pero es fundamental una retroalimentación que contribuya a tener conocimiento de la información leída y a su vez ponerla en práctica. Así la información será significativa para la persona, y así se convertirá en conocimiento. Esto se logra cuando se lee temas de interés para compartir, platicar, practicar con otros sobre el tema leído. Por estos argumentos, considero que es un neuromito la linealidad de creer “soy mejor lector si leo muchos libros”, pues se requieren otras condiciones para ser un buen lector.

***Trabajo final de la asignatura:*** Programa de estimulación para niños que inicien el proceso lector o presenten problemas en la lectura.

Este programa fue diseñado para niños entre 4 y 7 años que presentan dificultades en la lectura, o se encuentran en la iniciación lectora. Se desarrollaron dos actividades bajo el enfoque de las redes del lenguaje: por la ruta dorsal (fonológica) y por la ruta ventral (pragmática). En esta actividad aprendí como la lectura es un proceso que requiere conocimientos y habilidades, y se enriquece con la práctica continúa. Como profesional me favorece comprender las distintas redes por las cuales se puede fomentar la enseñanza de la lectura.

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

La enseñanza del proceso lectoescritor me impulsó a mejorar la planificación y estructuración de las actividades hacia la intervención de niños con problemas en la lectoescritura. Ahora enseño a leer y escribir utilizando actividades lúdicas, que implican movimiento y que, por lo tanto, generan motivación e interés, pues se aprende de forma divertida y espontánea.

La importancia del lenguaje oral al momento de una evaluación e intervención es imprescindible, porque leer es una habilidad compleja donde intervienen distintos procesos de decodificación y conocimientos prácticos que influye en la escritura, facilitando el significado de grafemas.

***Reflexión final de la asignatura:*** La asignatura exploró aspectos relevantes sobre la neuropsicología del lenguaje y el aprendizaje de la lectura. Venimos equipados para hablar, pero no para leer (Díaz, 2021).

Aprender a leer es un proceso que no debe forzarse, ni descuidarse dentro de la etapa escolar infantil. La enseñanza de modelos cognitivos de lectura me permitió comprender la valoración del lenguaje para intervenir en problemas de aprendizaje, como dislexias, disortografías, entre otras. Por esto, incentivar con estímulos mediante pictogramas es una forma práctica de inducir a la lectura.

En esta asignatura aprendí el uso de instrumentos para distintas edades para valoración del habla, lectura, comprensión y las distintas problemáticas asociadas a trastornos del lenguaje. Con lo que comprendí que el diagnóstico e intervención en los trastornos de comprensión y comunicación son imprescindibles para la rehabilitación o estimulación de estas funciones (Fernández y Medina, 2022). Así muchas complicaciones del lenguaje y el habla son problemáticas en el lenguaje, resultado de un

daño o lesión en el área específica del cerebro, para lo cual se debe ejecutar una correcta rehabilitación y estimulación para lograr avances favorables en cada caso.

## Ensayo reflexivo

### El impacto de la escolarización en la plasticidad cerebral

El Ministerio de Educación del Ecuador garantiza la escolarización de los infantes desde los 3 años, pero de forma obligatoria a partir de los 5 años; siendo un proceso importante que interviene e influye en las etapas evolutivas de cada individuo hasta su adultez. Este ensayo tiene la finalidad de analizar el impacto de la escolarización en la plasticidad cerebral.

Para reflexionar sobre este tema, me surgen las siguientes interrogantes de las cuales espero dar respuesta en el presente ensayo: ¿Cuál es el impacto de la escolarización en la plasticidad cerebral?, ¿Qué áreas del cerebro se ven afectadas al no estar escolarizado?

Para responder mis interrogantes, he considerado la revisión bibliográfica que he realizado a lo largo de mi formación en la maestría. Bueno y Torrens (2016) me ha aportado con sus aportes teóricos de las neurociencias para educadores; D' Addario (2019) me ayuda a comprender la teoría de la comunicación neuronal; Dehaene (2014) me ha generado nuevas ideas sobre el cerebro lector; Molina (2017) me da una nueva mirada de la escolarización y aprendizajes; y Guillén (2017) nos detalla sobre la neuroeducación en el aula.

“La escolarización es un eje central de progreso que impulsó a que la comprensión de la educación estuviera en relación con el desarrollo, la planificación, los recursos humanos” (Molina, 2017, p. 105). La educación no solo es adquirir conocimientos, sino también desarrollar habilidades sociales, afectivas y emocionales. La escuela es un contexto que estimula la plasticidad cerebral de los individuos, genera aprendizajes e impulsa el desarrollo. Los conocimientos adquiridos influyen en la plasticidad cerebral de los sujetos que aprenden, dentro de los procesos pedagógicos del

infante potencian habilidades que permiten la transformación y organización del cerebro.

La escolarización permite al individuo interactuar con amigos y maestros, estas relaciones generan un intercambio de experiencias que favorece el aprendizaje. Dehaene (2014) afirma que “no existe aprendizaje que ocurra en situaciones en que no esté de por medio la mente del otro, como sería el caso de un hablante que meramente repitiera una palabra en relación fija con un objeto” (p. 373). El proceso escolar proporciona información que favorece los procesos cerebrales desde la interacción y apropiación de experiencias propias para situaciones para la vida cotidiana.

Las interacciones producen un efecto que se da en el cerebro, cambia y se modifica constantemente al tener interacción en distintos contextos, lo cual se conoce como neuroplasticidad o plasticidad cerebral, que explica como las neuronas se renuevan de forma anatómica, funcional y estructural. De Mereidos (2016) señala que “el proceso de neuroplasticidad provoca conexiones neuronales en respuesta a información proveniente tanto de experiencias ambientales, como de estimulación sensorial o como consecuencia del normal desarrollo”. Las nuevas conexiones neuronales se dan en paralelo al aprendizaje de habilidades nuevas, lo que contribuye a la mielinización, mejorando las conexiones en el cerebro, logrando que funcione mejor y más rápido.

Para Bueno y Torrens (2016) “un cerebro convenientemente estimulado, con más neuronas activas, terminará desarrollando más conexiones que otro que no reciba suficiente estimulación” (p. 91). La escolarización tiene ese impacto permanente en el cerebro, porque aprender nuevas habilidades estimula mayor número de sinapsis. Mientras que la ausencia o falta de escolarización, podría afectar su desarrollo cerebral, porque no provocan las conexiones neuronales por la ausencia de interacción.

Estudiar el cerebro me lleva a comprender que es un órgano del cual aún falta mucho por conocer. A diferencia de los animales, nacimos con un cerebro potencialmente moldeable.

Cuando se da una experiencia de aprendizaje en la persona, la red neural deja huellas que conforman la neuroplasticidad, lo cual permite asimilar conocimientos. El aprendizaje genera conexiones neuronales, estructuras y esquemas de maduración que permiten comprender de una forma fácil y práctica cómo funciona el cerebro del que aprende (D' Addario, 2019). Cuando no existe escolaridad, las huellas del aprendizaje de conocimientos e información de contenidos no se generan de la misma forma. En el ámbito educativo, investigaciones con fundamento científico han guiado y servido para entender cómo aprende el cerebro y como favorece el desarrollo evolutivo de cada individuo, incluso cuando las condiciones de desarrollo cerebral están siendo disminuidas por pobres interacciones y actividades que no favorecen las conexiones neuronales.

Con las ideas expuestas, se debe tener en cuenta que “la educación, es guiar el proceso dinámico de cambio de nuestro sistema nervioso a través de la poda neuronal que nos permite adaptarnos al entorno y, en consecuencia, aprender” (Guillén, 2017, p. 22). La escolarización es fundamental para el desarrollo en todos los seres humanos, pues contribuye a que el cerebro cumpla y permita la activación de sus principales funciones, como la memoria, la adquisición de repertorios de comportamientos, adquisición de destrezas y habilidades que permitan potenciar la creación de más y más conexiones sinápticas.

En mi formación como neuropsicóloga he comprendido que existen diferencias significativas en el desarrollo cerebral de los niños que están escolarizados en relación de los que no están. Existen diferencias sustanciales en la función de aprender, la

memoria, la ubicación espacial y en la capacidad limitada para entender o retener información. Es posible que los niños no escolarizados, en su estado emocional muestren cambios en sus formas de relación con otros y consigo mismo, como falta de empatía, baja autoestima, entre otros. Estas serían diferencias claras de lo que posiblemente sucede en el cerebro producto de la escolarización.

Este ensayo me hace concluir que la escolarización es una etapa importante en el desarrollo, por consiguiente, se debe concientizar a los padres o cuidadores sobre la responsabilidad de la asistencia de sus hijos a programas educativos acorde a cada edad, respetando las etapas del desarrollo humano, lo cual servirá para formar niños, jóvenes y adultos más sanos y competentes para la sociedad.

El impacto de la escolarización en la plasticidad cerebral es fundamental para la integración social, pero también para el desarrollo personal en la vida cotidiana. Es importante implementar y utilizar actividades educativas que estimulen la recreación, la invención, la curiosidad y juegos libres. El sujeto que aprende necesita liberar dopamina para generar mejores resultados en su aprendizaje escolar. Esto beneficia a mejorar la atención de los sujetos que aprenden. Cada docente es responsable de crear estrategias para obtener la atención que favorezca el aprendizaje y el amor por asistir a la escuela y aprender.

Para Guillén (2017) “educar consiste en apoyar el desarrollo cerebral del niño y su adecuado funcionamiento ejecutivo para facilitar su autonomía, aprendizaje y bienestar personal” (p. 21). Todos tienen la capacidad de lograr aprendizajes constantemente y mucho más cuando se desarrollan actitudes de empatía, flexibilidad, escucha activa y enfocada, equilibrio entre límites y libertad.



## Referencias bibliográficas

- Bueno, D., & Torrens. (2016). *Cerebroflexia El arte de construir el cerebro* (Primera ed.). Plataforma Editorial.
- Danielson, Ch. y Abrutyn, L. (2002). Una introducción al uso de portafolios en el aula. México: Fondo de Cultura Económica.
- D' Addario, M. (2019). *Educación y Neurociencia Tratados, análisis, neuroaula y ejercicios* (Primera ed.). Comunidad Europea.
- De Mereidos, A. (2016). Estimulación cognitiva. Madrid. Neurona Academia Cognitiva [¿Qué es la neuroplasticidad? - Academia Neurona](#)
- Dehaene, S. (2014). *El cerebro lector: Últimas noticias de las neurociencias sobre la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia.* (Primera ed.). Siglo veintiuno.
- Díaz, L. M. (2021). BBC News Mundo - Noticias. *BBC*. <https://www.bbc.com/mundo>  
[Escolarización - Como Se Define Según Autores, Que Significa, Algunos Ejemplos.](#)  
[Actualizado 2024 \(conceptualista.com\)](#)
- Fernández Del Olmo, A., & Medina, V. (2022). What have we learned from aphasia in the 21st century? Neuroanatomical, cognitive, and diagnostic implications of the ventral language stream. *Neurology Perspectives*, 13.  
<https://www.sciencedirect.com/journal/neurology-perspectives>
- Guillén, J. C. (2017). *Neuroeducación en el aula: De la teoría a la práctica* (1era ed.). Createspace Independent Publishing Platform.
- Harris, D. B. (1981). *El test de Goodenough / the Goodenough Test* (1a ed., 7a imp. ed.). Paidós Iberica Ediciones S.A.
- Hernández, G. (2018). *Psicología de la educación. Una mirada conceptual* (Primera ed.). El Manual Moderno.
- Lerna, J. (2013). Comunicación Neuronal. *Mente y cerebro*.

Ministerio de Educación. (2022). Estadística Educativa Vol. 3-Datos Abiertos.

<https://educacion.gob.ec/datos-abiertos/>

Molina, J. (2016). Nuevos discursos de la educación: escolarización, aprendizaje, autogobierno y performatividad. *scielo*, (45), 103-111.

<http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n45/n45a08.pdf>

Neil R. Carlson. (2005). *Fisiología de la conducta* (Octava ed.). PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Ortiz Ocaña, A. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje* (Primera ed.). Ediciones de la U.

Rivera, E. (2019). El neuroaprendizaje en la enseñanza de las matemáticas: la nueva propuesta educativa. *Revista entorno*, (67), 157-168.

<https://doi.org/10.5377/entorno.v0i67.7498>

Sáenz, E. [Aprendemos Juntos 2030] (2018). *V. completa. "Las matemáticas nos hacen más libres y menos manipulables"*. Eduardo Sáenz de Cabezón [Video].

<https://www.youtube.com/watch?v=Cwq4dRBWcr8&t=10s>.

Wolf, M. (2008). *Cómo aprendemos a leer: historia y ciencia del cerebro y la lectura* (B (Ediciones B) ed.).