



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN PSICOLOGIA
MENCIÓN: NEUROPSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE
Resolución: RPC-SO-21-No.449-2020-CES

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Propuesta de un programa de intervención neuroeducativa para estimular el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años de edad.

Línea de Investigación:

Neuropsicología y Educación

Campo amplio de conocimiento:

Ciencias de la Educación, Psicología del desarrollo

Autor/a:

Lic. Shirley Michelle Miño Soliz

Tutor/a:

Dra. Victoria Poenitz y PhD. Francisco Mendoza

Quito – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Ana Victoria Poenitz** con C.I: **AAD138692** y **Francisco Mendoza** con C.I: **1311730566** en mi calidad de Tutor metodológico del proyecto de investigación titulado: **Propuesta de un programa de intervención neuroeducativa para estimular el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años de edad.**

Elaborado por: **Shirley Michelle Miño Soliz** de C.I: **1751611292** estudiante de la Maestría: **PSICOLOGÍA**, mención: **NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 28 de agosto del 2025



Firma

PHD. Ana Victoria Poenitz



Firma

PHD. Francisco Mendoza

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, **Shirley Michelle Miño Soliz** con C.I: **1751611292**, autor/a del proyecto de titulación denominado: **Propuesta de un programa de intervención neuroeducativa para estimular el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años de edad**. Previo a la obtención del título **de Magister en Psicología, mención Neuropsicología del aprendizaje**.

Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

1. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
2. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 28 de agosto del 2025



Firmado electrónicamente por:
**SHIRLEY MICHELLE
MINO SOLIZ**

Validar únicamente con FirmaEC

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE.....	iii
INFORMACIÓN GENERAL	9
Contextualización del tema	9
Problema de investigación.....	14
1. Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos.....	19
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	20
1. Contextualización general del estado del arte	20
1.1 Funciones ejecutivas (FE)	20
1.2 Rendimiento académico (RA)	20
1.3 La relevancia de las funciones ejecutivas en el desarrollo infantil (6 a 8 años).....	22
1.4 Características de programas de intervención exitosos	23
1.5 Enfoque lúdico y experiencial	24
2. Proceso investigativo metodológico	28
Tipo y diseño de investigación	30

2.1 Principales funciones ejecutivas involucradas en el proceso de aprendizaje en estudiantes de 6 a 8 años, mediante la revisión crítica y sistemática de la bibliografía científica	32
2.1.1 Inhibición	32
2.1.2 Memoria de trabajo (o memoria operativa).....	33
2.1.3 Flexibilidad cognitiva.....	34
2.1.4 Planificación y Organización	34
2.1.5 Control Atencional	34
2.1.6 Resolución de problemas	35
2.2 Identificar estrategias de intervención validadas empíricamente, orientadas a la neuroestimulación de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años, con el propósito de seleccionar herramientas efectivas que fundamenten el diseño del programa de intervención neuroeducativa	38
2.3 Configurar un programa de intervención neuroeducativa estructurado, basado en las investigaciones revisadas y en estrategias validadas empíricamente, con el fin de estimular de manera sistemática las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años	39
2.4 Proponer una etapa de evaluación que permita valorar la eficacia del programa de intervención neuroeducativa y aplicación en futuras implementaciones en contextos educativos	42
2.5 Validación de la propuesta mediante consulta a expertos con el coeficiente V Aiken.	44

CAPÍTULO II: PROPUESTA	59
3.1 Fundamentos teóricos aplicados.....	59
3.1.1. La neuroeducación o neurociencia educativa.....	59
3.1.2 Rol del Docente Neuroeducador	59
3.1.3 Las Funciones Ejecutivas (FE): clave para el aprendizaje integral.....	60
3.1.4 Estrategias de Intervención y Estimulación de las FE en el Aula	60
5.1 Descripción de la propuesta.....	61
5.2 Proceso investigativo metodológico	65
5.3 Matriz de articulación de la propuesta.....	66
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA.....	70
ANEXOS.....	74

Índice de tablas

Tabla 1 Desarrollo de las funciones ejecutivas de los 3 a los 8 años.....	22
Tabla 2 Etapa evaluativa del programa de intervención neuroeducativa.	¡Error!
Marcador no definido.	
Tabla 3 Nómina de expertos a consultar con validación del coeficiente V Aiken.....	46
Tabla 4 Juicio de expertos sobre los ítems del instrumento de evaluación.....	47
Tabla 5 Validación de Estrategia – Semáforo Cerebral	48
Tabla 6 Validación De Estrategia: Espejito Al Revés.....	49
Tabla 7 Validación de estrategia: La Entrevista.....	50
Tabla 8 Validación de Estrategia: “Corre y Alto”.....	51
Tabla 9 Validación De Estrategias: Simón Dice Inverso.....	52
Tabla 10 Validación de Estrategia: “Tarjetas y dirección”	53
Tabla 11 Validación de Estrategia: “Botón”	54
Tabla 12 Validación de Estrategia: “Jugar con letras”.....	55
Tabla 13 Validación de Estrategia: “Detective silencioso”.....	56
Tabla 14 Validación de Estrategia: “Trampa”	57
Tabla 15 Resultados del juicio de expertos – Estrategias validadas mediante coeficiente V de Aiken.	58
Tabla 16 Matriz de articulación.....	66

Índice de Figuras

Figura 1 Estructura general de la propuesta..... **¡Error! Marcador no definido.**

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

El interés creciente en la neuroeducación, una disciplina que aplica los conocimientos y técnicas científicas sobre el funcionamiento cerebral al contexto pedagógico, ha incrementado la necesidad de aportar en funcionamiento del desarrollo de investigaciones e intervenciones que atribuyen positivamente en el aprendizaje y logro de objetivos en cuestión del aprendizaje de cada niño y niña. Dentro del campo, las funciones ejecutivas (FE) se consolidan como habilidades cerebrales clave para el éxito educativo, actuando como un amplio conjunto de destrezas cognitivas y socioemocionales que coordinan la información para regular conductas, pensamientos y afectos en la ejecución de tareas.

Históricamente, se consideró que las FE, incluyendo énfasis en el desarrollo del pensamiento, toma de decisiones, la conducta frente a diferentes comportamientos y la atención cualidades que se dan en esta etapa por su edad madurativa en la que atraviesan. A pesar de ello, la investigación en neurociencias ha revelado que estas funciones emergen desde la primera infancia y continúan su desarrollo en etapas posteriores. Se ha evidenciado, por ejemplo, entre los 3 y 5 años de edad, el aumento de la sustancia blanca en la parte superior del prefrontal y la región dorsolateral, que intervienen en conjunto con la flexibilidad cognitiva, el desarrollo del control inhibitorio, la memoria de trabajo y, marcando los principios de desempeño integral ejecutivo en esta etapa.

La etapa escolar se identifica como un periodo de máximo desarrollo de las funciones ejecutivas. En el grupo de edades comprendido entre los 7 a 8 años, que corresponde académicamente hasta el tercer año de educación básica según el ministerio de educación, donde se trabaja varios procesos sistemáticos que facilitan a la madurez potencia su atención, se trabaja

mayormente el razonamiento y atención de los niños y niñas, así como un aumento importante en las conexiones neuronales en las áreas de asociación témporo-parietal y la activación del cuerpo calloso, la expresión y comprensión se potencia de una mejor manera a través de la lectoescritura. Durante este periodo, los niños en el rango de edad de 7 a 11 años de edad en la etapa de operaciones concretas comienzan a pensar lógicamente sobre eventos concretos, a entender la conservación, a clasificar y seriar objetos, y a comprender relaciones matemáticas. Este control creciente en referencia a los procesos de la memoria como el almacenamiento codificación y recuperación de la información permite el aumento de su extensión se hacen evidentes, siendo capaces de manejar varias tareas. Además, en esta etapa de los 7 años, los niños empiezan utilizando estrategias de memoria de forma abierta.

Un adecuado funcionamiento ejecutivo es crucial en este momento, los niños expresan e identifican algunas problemáticas para la resolución de problemas consecuente, que son guiados por los docentes, facilitando el diseño, ejecución, supervisión y evaluación de estrategias. Por el contrario, la falta de estímulos que facilitan la atencional y manejo óptimo del control inhibitorio pueden interferir con la obtención de los aprendizajes que se esperan. Investigaciones recientes han confirmado que las estrategias no están siendo complementarias carecen de estrategias, seguimiento y un proceso acorde a cada niño y niña, además la concentración se ve afectada por la impulsividad característica en este rango de edad que interfieren en el rendimiento. Los problemas de planificación, organización de tareas, memoria de trabajo y control emocional son causas comunes del bajo rendimiento escolar.

La aplicación de la neuroeducación en los contextos escolares ha transformado el sistema educativo transformando y fundamentando las propuestas pedagógicas en la evidencia científica sobre cómo aprende el cerebro. Un docente "neuroeducador", que percibe la forma que aprende

el cerebro y cómo potenciarlo para generar un espacio de enseñanza más eficientes y significativos, mejorando los aprendizajes de sus estudiantes y desarrollando su potencial emocional, social y humano.

Se propone un programa de intervención neuroeducativa para potenciar las funciones ejecutivas en los niños y niñas de 6 a 8 años de edad. La implementación de esta iniciativa se enmarca dentro de tres dominios profesionales interrelacionados es decir el personal administrativo, sistema educativo y el tecnológico.

En cuanto a los aspectos administrativos, las puestas propiciadas de programas de esta magnitud se respaldarán por un marco normativo y de planificación establecido. De manera complementaria también este ligado a la orientación vocacional y profesional que destaca la importancia de cultivar habilidades, colaboración, valores, aptitudes, algunos intereses personales. Sus ejes de acción, como el autoconocimiento, la información y la toma de decisiones se alineen con el objetivo de esta propuesta neuroeducativa.

La comunidad educativa tiene la tarea de establecer políticas que garanticen el cumplimiento de estas directrices. Por su parte el departamento del DECE en diferentes entidades educativas baja con un bien en común que es fortalecer la coordinación entre departamentos con el objetivo de diseñar estrategias efectivas, identificar problemas psicosociales y fomentar las habilidades socioemocionales centradas en los niños y niñas.

Este marco favorece la integración de programas para estimular las funciones ejecutivas. Dado que estas habilidades son tanto socioemocionales como cognitivas estas contribuyen directamente a la formación integral de los estudiantes y la prevención de riesgos psicosociales.

Para asegurar la intervención en su totalidad la gestión del DECE considera todas las dimensiones del estudiante ya sean de manera individual, familiar, escolar y comunitaria.

En el ámbito educativo, la propuesta es una respuesta directa a la creciente toma de conciencia sobre el rendimiento y cuán importante es el conocer y desarrollar el funcionamiento ejecutivo en el rendimiento académico. Los docentes de Educación Primaria, en particular, son figuras clave para implementar estas intervenciones. Es fundamental el implementar las suficientes experiencias significativas en el contexto educativo dirigidas al desarrollo de las funciones ejecutivas junto a las propiamente curriculares. Los educadores se encuentran en constante cambio y transformación los que los orienta a buscar diferentes estrategias que solo potencien el aprendizaje sino también que impliquen diferentes áreas cerebrales que ayudan en el proceso de enseñanza. La necesidad de que los educadores sean conscientes de las áreas cerebrales implicadas en el aprendizaje.

El actual paradigma educativo tiene como eje central al estudiante que tenga como fin el aprendizaje autorregulado recalca la importancia de lograr una autonomía y autocontrol que están intrínsecamente ligados a las FE. La formación docente en neuroeducación es vital para que los profesores puedan diseñar estrategias de enseñanza más significativas y experienciales, adecuadas a las características según las necesidades del grupo de estudiantes de manera individual y promoviendo un aprendizaje significativo y duradero.

Las intervenciones que se integran de manera prolongada en el currículo y sus particularidades en cada materia y que vinculan los circuitos cognitivos, efectivos y motores han demostrado ser particularmente efectivos para el desarrollo de las funciones ejecutivas. El juego y las actividades lúdicas son métodos valiosos para captar el interés de los estudiantes y fomentar su aprendizaje, permitiéndoles adquirir herramientas para solucionar sus propios problemas.

Además, la capacitación del personal docente y la colaboración de toda la comunidad educativa son aspectos claves para el éxito para programas de esta índole

En resumen, la propuesta de un programa de intervención neuroeducativa para potenciar las FE en los niños y niñas de 6 a 8 años de edad, está en sintonía con las políticas y lineamientos educativos administrativos y tecnológicos actuales. En este enfoque reconoce la base neuropsicológica del aprendizaje y la importancia de una atención temprana y especializada. La iniciativa adopta una perspectiva integral que involucra a toda la comunidad educativa, utilizando herramientas innovadoras para optimizar el rendimiento y el desarrollo. El objetivo final es mejorar la calidad de la educación, preparando a los estudiantes para los desafíos contemporáneos al fomentar habilidades cruciales como la comunicación, el liderazgo, la autorregulación, la toma de decisiones, la inteligencia emocional y la autonomía

Problema de investigación

En los últimos años, ha crecido el interés en la neurociencia educativa. esta disciplina emergente se enfoca en comprender como funciona el cerebro durante el aprendizaje para así optimizar la enseñanza y mejora el rendimiento en su escolaridad. Dentro de este campo las funciones ejecutivas (FE) se han convertido en un tema central de estudio, ya que desempeñan un rol vital en el desarrollo cognitivos y socioemocional afectando directamente su capacidad de aprendizaje y su éxito académico. (Maldonado et al., 2023).

Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades cognitivas fundamentales que nos permiten dirigir nuestro pensamiento y acciones de manera intencional. Incluyen capacidades cruciales como la inhibición conductual; con referencia a la habilidad para controlar los impulsos, la planificación, memoria trabajo, atención sostenida y la flexibilidad cognitiva. Juntas, estas habilidades son la base de la autorregulación, permitiendo a los individuos alcanzar sus objetivos de forma eficiente e independiente.

En el contexto educativo estas habilidades son vitales y representativas para que los niños y niñas logren organizar su información, planificar tareas, adaptarse a nuevos enfoques, supervisar sus propias actividades y reflexionar de manera activa sobre su proceso de aprendizaje. En esencia, las funciones ejecutivas les proporcionan las herramientas necesarias para navegar los desafíos académicos con éxito y autonomía. (Díaz, 2023).

El desarrollo adecuado de las funciones ejecutivas permite a los niños y niñas identificar y comprender mentalmente los problemas que les plantean los educadores. Esto a su vez, les facilita el proceso de crear, proponer en marcha, supervisar y evaluar sus propias estrategias de resolución. Por el contrario, cuando un estudiante presenta dificultades con estas habilidades, su capacidad de aprendizaje y rendimiento académico pueden verse seriamente afectados. Dichos

déficits se asocian con problemas de control atencional e inhibitorio, impulsividad, reacciones emocionales inapropiadas, falta de creatividad, y conflictos para planificar y organizar tareas en lo posterior (Mendieta et al. 2023).

Además, las disfunciones ejecutivas son afines con la mayoría de los trastornos que se presenta en la edad escolar, como el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), el Trastorno del Espectro Autista (TEA) y dificultades específicas de aprendizaje como la dislexia o la discalculia, comprometiendo la adaptación escolar y social de los estudiantes (Balseca et al., 2023).

A pesar de la reconocida importancia de las FE y la creciente evidencia empírica que, valida los beneficios de su intervención, aún existe una necesidad de desarrollar y evaluar programas de intervención neuroeducativa específicos y ecológicamente válidos que demuestren su impacto directo y generalizable en el rendimiento y el desarrollo integral de los estudiantes de educación primaria. Es fundamental considerar la diversidad del alumnado, incluyendo la neurodiversidad, y adecuar las estrategias pedagógicas a las peculiaridades individuales y los periodos sensibles de maduración cerebral (Rodríguez y Cortés, 2023).

La estimulación de las FE, particularmente la memoria de trabajo y la autorregulación, se ha mostrado efectiva para el éxito académico, destacando la necesidad de intervenciones que integren lo cognitivo con lo afectivo-motivacional y lo social.

En nuestra actualidad tomando en cuenta varias situaciones que compense nuestro contexto, se plantea la necesidad de una propuesta de programa de intervención neuroeducativa que aborde de manera sistemática y fundamentada la estimulación de las funciones ejecutivas en

el aula de primaria, para contribuir en la mejora cognitiva y de bienestar socioemocional de los estudiantes (Rodríguez y Cortés, 2023).

Para la edad de 7 a 8 años, se producen procesos madurativos significativos como:

- La flexibilidad cognitiva muestra un desarrollo continuo, apareciendo alrededor de los siete años.
- La dificultad en el control inhibitorio es superada aproximadamente entre los 6 y 7 años.
- La memoria de trabajo comienza a guiar la lectura desde los 7 años.
- Entre los 6 y 12 años, aumenta el control sobre los procesos de la memoria (codificación, almacenamiento y recuperación), y los niños empiezan a utilizar estrategias de memoria de forma espontánea a partir de los 7 años.
- La lateralidad se fortalece alrededor de los 7-8 años de edad (Mendieta et al. 2023).

Un adecuado funcionamiento ejecutivo en esta etapa es vital, ya que facilita que los estudiantes tengan mayor información y representaciones mentales para la pertinente resolución de los problemas planteados por los docentes, facilitando el diseño, ejecución, supervisión y evaluación de estrategias para su resolución. Por el contrario, los déficits en el control atencional e inhibitorio pueden interferir con los aprendizajes esperados, y se ha constatado que problemas de planificación, organización de tareas, memoria de trabajo y control emocional son causas comunes del bajo rendimiento escolar (Rodríguez y Cortés, 2023).

Las investigaciones actuales demuestran que las funciones ejecutivas son métodos doctrinables y altamente flexibles. Profesores y educadores tienen la responsabilidad de intervenir de manera proactiva en el aula. Deben diseñar actividades cotidianas basadas en los principios teóricos y adaptarlas a las necesidades específicas de cada estudiante. Múltiples investigaciones han demostrado que estas intervenciones son fundamentales para el desarrollo cognitivo de los estudiantes. (Maldonado et al., 2023).

Para que las estrategias de intervención sean verdaderamente efectivas, es crucial que se integren de manera fluida con el currículo escolar. Este enfoque evita sobrecargar tanto a los estudiantes como a los docentes con actividades adicionales. En lugar de ser un complemento extra, las acciones diseñadas deben armonizarse con los contenidos y los objetivos de aprendizaje ya establecidos.

Este tipo de integración asegura que la intervención se sienta como una parte natural del proceso educativo y no como una tarea las, ya establecidos en el currículo, procurando complementar y enriquecer el aprendizaje sin generar un exceso de tareas o demandas adicionales que puedan saturar tanto a estudiantes como a docentes. (Díaz, 2023).

Para que las intervenciones pedagógicas sean efectivas, es crucial que tengan validez ecológica. Esto significa que las actividades deben ir más allá de los ejercicios abstractos y conectarse directamente con la vida diaria de los estudiantes. Cuando las tareas se vinculan con sus experiencias personales y necesidades, no solo aumenta la motivación, sino que también se facilita la transferencia del aprendizaje frente a situaciones reales dentro y fuera del aula. (Maldonado et al., 2023).

Este enfoque no solo hace que el aprendizaje sea más significativo y duradero, sino que también promueve la aplicación práctica de las habilidades y conocimientos adquiridos. (Rodríguez y Cortés, 2023).

Otra característica de las estrategias exitosas es su duración y frecuencia. La evidencia demuestra que los programas que extienden por varios meses pueden ser entre 4 a 7 meses y se lleva a cabo de manera frecuente dos o tres veces por semana o incluso diario, logran resultados superiores. Esta consistencia es clave para consolidar habilidades reforzar los conocimientos y evitar el olvido, lo que a su vez favorece cambios profundos y permanentes en los estudiantes.

Finalmente, estas estrategias promueven la colaboración activa de docentes familia e investigadores en la creación y ejecución de las propuestas. Esta forma de trabajar de manera cooperativo respeta el ritmo de aprendizaje y comprende al aprendizaje como un proceso dinámico, sistemático que se engloba múltiples perspectivas y creencias. A demás es de suma importancia que el personal docente este en constante crecimiento en talleres, capacitaciones del para que puedan ser ejecutores de planes preestablecidos a convertirse en verdaderos diseñadores y multiplicadores de las intervenciones. Esto les permite adaptar las estrategias a sus propios contextos, asegurando un impacto más amplio y sostenible a lo largo del tiempo. (Rodríguez y Cortés, 2023).

1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de programa de intervención neuroeducativa orientada a la estimulación del desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años de edad.

Objetivos específicos

1. Contextualizar las principales funciones ejecutivas involucradas en el proceso de aprendizaje en estudiantes de 6 a 8 años, mediante la revisión crítica y sistemática de la bibliografía científica.
2. Identificar estrategias de intervención validadas empíricamente, orientadas a la neuroestimulación de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años, con el propósito de seleccionar herramientas efectivas que fundamenten el diseño del programa de intervención neuroeducativa.
3. Configurar un programa de intervención neuroeducativa estructurado, basado en las investigaciones revisadas y en estrategias validadas empíricamente, con el fin de estimular de manera sistemática las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años.

4. Proponer una etapa de evaluación que permita valorar la eficacia del programa de intervención neuroeducativa y aplicación en futuras implementaciones en contextos educativos.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

Actualmente el interés de manera considerada en la neurociencia educativa destaca la importancia de indagar sobre el funcionamiento ejecutivo que contribuyan a la mejora del aprendizaje y el rendimiento académico Durante las últimas dos décadas, las funciones ejecutivas (FE) se han transformado en un foco principal de atención de varios investigadores educativos, quienes buscan entender los factores que influyen en el proceso de aprendizaje y las dificultades asociadas que se reflejan en los resultados académicos (Cardoso et al., 2019).

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. Contextualización general del estado del arte

Para abordar eficazmente la estimulación de las funciones ejecutivas en niños de 6 a 8 años, es crucial definir los conceptos clave que sustentan esta propuesta:

1.1 Funciones ejecutivas (FE)

Las Funciones Ejecutivas (FE) son un amplio conjunto de habilidades cognitivas que se encargan del control voluntario de la atención, la toma de decisiones, el comportamiento y el pensamiento. Son procesos que coordinan la información de entrada y salida para regular la conducta, el pensamiento y los afectos al realizar una tarea. Consideradas una representación elemental de control y regulación del pensamiento y como resultado implican la autorregulación emocional, cognitiva y comportamental (Romero et al., 2021).

Las FE son cruciales para el éxito educativo, ya que permiten al estudiante administrar su conducta en base a objetivos complejos. Algunos autores clasifican las FE en componentes como volición, planificación, acción positiva y desempeño efectivo. Otros modelos las definen con cuatro componentes de control: atencional, emocional, conductual y de resolución de problemas. Componentes específicos incluyen concentrarse, mantener y cambiar la atención, la memoria de trabajo y la inhibición. También se destacan la flexibilidad cognitiva, la planificación y la memoria de trabajo como directamente afines con el aprendizaje (Campos, 2021).

1.2 Rendimiento académico (RA)

El Rendimiento Académico es el producto del aprendizaje que se da por la actividad didáctica del profesor y es producido por el estudiante. Se expresa a través de calificaciones

cualitativas y cuantitativas lo que se busca transformar las estrategias para que el estudiante potencie de manera continua sus habilidades con la estimulación oportuna en sus funciones ejecutivas dentro y fuera del aula y sobre todo en cualquier área de aprendizaje.

Los problemas de planificación, organización de tareas, memoria de trabajo y control emocional son causas comunes del bajo rendimiento escolar. Un adecuado funcionamiento ejecutivo se considera esencial y predictivo del éxito académico, siendo una preocupación primordial en las entidades que están interviniendo constante mente en el proceso educativo.

Un programa de intervención, en este contexto, se refiere a la suma de acciones, estrategias establecidas por el docente con el apoyo de especialistas, diseñado con la finalidad de perfeccionar el proceso educativo o de aprendizaje. Estos programas deben ser sistemáticos, planificados y contar con objetivos claros. No deben ser improvisados, sino que buscan ayudar a los docentes a conseguir los objetivos educativos y desarrollar las competencias de cada niño y niña determinadas, con una representación desarrolladora, integradora y prevención. Los programas deben comprender el conjunto de necesidades manifestadas en el aula y no limitarse a alumnos con problemas. Deben involucrar al personal docente y no docente, y estar diseñados para todo el alumnado de un aula, proporcionando un currículo organizado y planificado. La evaluación de los resultados es crucial para asegurar la calidad educativa (Rebollo y De la Peña, 2017).

El progresivo interés en el estudio e integración oportuno de estrategias que brinda el sistema educativo ha fortalecido su enfoque en la neurociencia educativa (neuroeducación) demuestra y valida el desarrollo de investigaciones que potencian el funcionamiento ejecutivo.

La neuroeducación es una disciplina que agrupa los avances de la neurociencia con la pedagogía para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.3 La relevancia de las funciones ejecutivas en el desarrollo infantil (6 a 8 años)

Aunque se pensaba que las FE eran habilidades propias de la segunda infancia, las investigaciones han desvelado que emergen desde la primera infancia y se desarrollan de forma acelerada en la niñez, alcanzando su máximo desarrollo durante la etapa de escolarización, entre los 6 y 8 años (Pérez et al., 2023).

Tabla 1

Desarrollo de las funciones ejecutivas de los 3 a los 8 años

Entre los 3 y 5 años	A los 6-7 años	Desde los 7 años	7-8 años de edad
El aumento de la sustancia blanca en el pre frontal superior y la región dorsolateral se asocia con la génesis del control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva.	Se supera la dificultad en el control inhibitorio.	la memoria de trabajo comienza a guiar la lectura, y los niños empiezan a utilizar espontáneamente estrategias de memoria.	Se consolida la lateralidad

Nota. En la tabla se observa los cambios según rango de edad en las funciones ejecutivas. Fuente: Elaboración propia.

Un adecuado funcionamiento ejecutivo en esta etapa es vital, ya que permite a los estudiantes reconocer y representar mentalmente los problemas planteados, facilitando el diseño, ejecución, supervisión y evaluación de estrategias para su resolución (Pérez-Marfil et al., 2023).

1.4 Características de programas de intervención exitosos

Un programa de intervención exitoso se caracteriza por su estrecha con el currículo. Esto significa que las intervenciones no deben estar integradas orgánicamente con el contenido, los objetivos y las metodologías ya existentes. Esta integración evita la duplicación de actividades y la sobrecarga fermentando un aprendizaje coherente y significativo. Así, los estudiantes pueden conectar los nuevos conocimientos y habilidades con lo que ya saben, lo que fortalece sus estructuras cognitivas y facilita y facilita la transferencia de lo aprendido. (Rodríguez y Cortés, 2023).

Otra característica esencial es la validez ecológica. Los programas deben ser diseñarse para que las actividades sean relevantes para la vida cotidiana de los estudiantes. Esto implica que el contenido y las practicas deben estar vinculadas a situaciones reales, interés y contextos sociales que los alumnos experimentan a diario. Al conectar el aprendizaje con sus experiencias, se promueve una mayor motivación intrínseca, lo que mejora la retención y la aplicación del conocimiento dentro y fuera del aula.

La duración y frecuencia de las intervenciones también son fundamentales. Diversos estudios demuestran que los programas que se extienden por varios meses y que incluyen sesiones frecuentes son más efectivos. La repetición y la continuidad refuerzan el aprendizaje ayudan a generar hábitos cognitivos y conductuales que consolidan las estrategias enseñadas, además esta estabilidad temporal proporciona seguridad a los estudiantes y facilita una evaluación más precisa de su progreso.

Finalmente, la participación de los actores educativos es crucial para asegurar que la intervención sea inclusiva y contextualizada. De forma particular, al formarse los docentes contribuyen a la difusión de buenas prácticas docentes. (Porto et al., 2021).

1.5 Enfoque lúdico y experiencial

El juego es un recurso y herramienta primordial para la estimulación de las funciones ejecutivas porque involucra un componente emoción al activo que propicia el potenciar el aprendizaje y la motivación. A través del juego, los niños no solo se divierten, sino que desarrollan procesos cognitivos complejos en contextos significativos y naturales. Por ejemplo, los juegos de roles son especialmente valiosos para promover la planificación, la creatividad y la toma de decisiones, ya que requieren que el niño imagine escenarios, anticipe consecuencias y diseñe estrategias para resolver situaciones planteadas. De igual manera, los juegos tradicionales, como memorizar secuencias, seguir reglas o ejecutar secuencias de movimientos, ayudan a estimular la atención, la memoria de trabajo y la capacidad para seguir instrucciones, habilidades estrechamente relacionadas con las FE. En este sentido, el juego se convierte en un entorno privilegiado para que los niños ejerciten funciones cognitivas esenciales de forma espontánea y placentera (Campos Retana, 2021).

La actividad física y las pausas activas representan otro factor crucial en el fortalecimiento del rendimiento académico y de las funciones ejecutivas. Diversos estudios han demostrado que integrar pausas activas breves (de 5 a 10 minutos) varias veces al día, por ejemplo, entre 3 y 5 veces durante la jornada escolar genera una mejora significativa en la atención, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. La estimulación física facilita la

oxigenación cerebral, perfecciona el estado de ánimo y reduce el cansancio mental, creando condiciones óptimas para el aprendizaje. Estas pausas permiten al sistema neurológico "resetearse" y volver al trabajo cognitivo con mayor concentración y eficacia, lo que repercute positivamente en la adquisición y aplicación de nuevas habilidades (Bernal-Ruiz & Cerda, 2024).

La música, especialmente el entrenamiento musical formal, también estimula las funciones ejecutivas y otros aspectos cognitivos relacionados con la memoria, la atención y la regulación emocional. Aprender a tocar un instrumento, leer partituras o participar en actividades musicales requiere un alto nivel de coordinación sensorial y motriz, además de planificación y control inhibitorio, lo cual se traduce en mejoras generales del desempeño cognitivo. Este tipo de entrenamiento incluye la organización temporal, la anticipación y ajuste de acciones, favoreciendo procesos ejecutivos indispensables tanto en el aprendizaje académico como en otras áreas del desarrollo (Gil Vega, 2020).

En cuanto a la estimulación de habilidades cognitivas específicas, los programas diseñados con base en la evidencia promueven mejoras sustanciales en diversas funciones ejecutivas:

La memoria de trabajo	Habilidad crucial cuando se habla del aprendizaje, ya que permite retener y manipular información de manera temporal. Programas específicos orientados a fortalecer la memoria de trabajo han justificado su eficacia para optimar el rendimiento, particularmente a partir de los 7 años, cuando los niños comienzan a utilizar de manera espontánea estrategias para recodificar y organizar la información.
La planificación	Función esencial que puede ser estimulada mediante juegos de roles y actividades que requieran organizar objetivos a medio y largo plazo. Estas tareas obligan a los estudiantes a anticipar pasos, establecer prioridades y pensar en las consecuencias futuras de sus acciones, fortaleciendo así la capacidad de estructurar y acarrear los planes complejos.
La resolución de problemas	Por su parte, se potencia a través del aprendizaje fundado en problemas, que expone a los estudiantes a situaciones desafiantes y próximas a su realidad. Este enfoque genera desequilibrios cognitivos que motivan la búsqueda activa de soluciones, promoviendo el pensamiento crítico, la creatividad y la flexibilidad mental.
La atención	Pueden mejorarse con ejercicios de <i>mindfulness</i> , los cuales enseñan a los niños a focalizarse en el presente, manejar distracciones y desarrollar un mayor control cognitivo frente a

Hacemos que el estudiante haga una auto reflexión cognitiva enfatizando en el trabajo mediante la metacognición, que es la habilidad de interiorizar el conocimiento y emoción que en lo posterior le permitirá al estudiante reflexionar sobre el propio pensamiento y las estrategias utilizadas, es un factor decisivo para el aprendizaje autorregulado. Fortalecer esta habilidad permite a los estudiantes evaluar qué técnicas funcionan mejor para ellos y ajustar sus procesos de aprendizaje, favoreciendo la autonomía y el éxito escolar. (Bernal y Cerda, 2024).

1.6 Estrategias Conductuales y de Enseñanza Directa

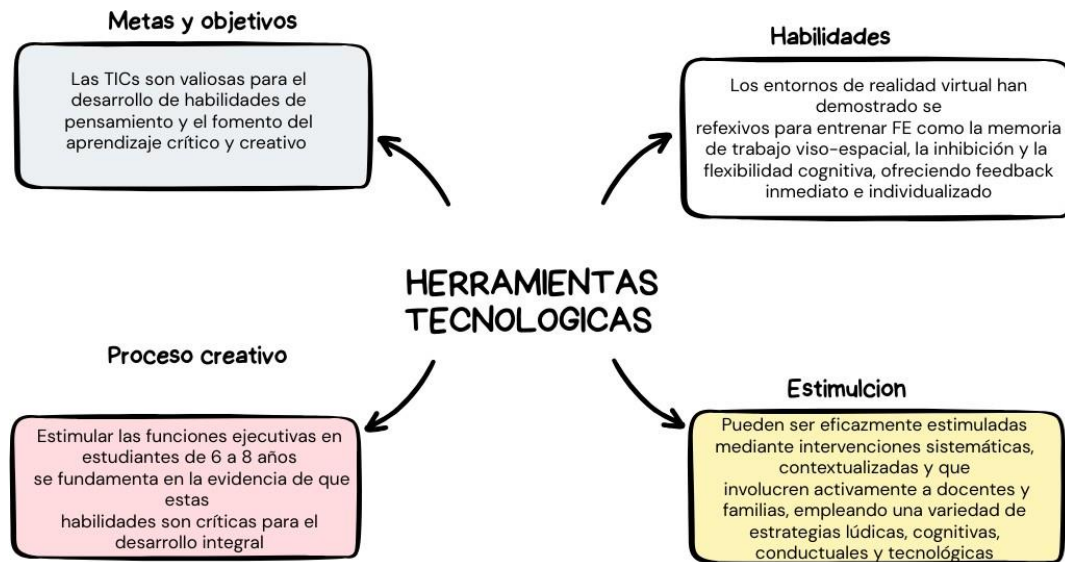
Ilustración 1 Estrategias conductuales

Entrenamiento en auto instrucciones	
Transferir el control de la guía verbal del profesor al habla interna del alumno, mediante explicación, modelado, práctica verbal y retiro progresivo de ayudas.	
Modelado y ensayo	Manifestaciones claras de la aplicación de la estrategia y oportunidades para practicar.
Retroalimentación (feedback):	Elogio descriptivo e instrucciones para la mejora inmediata.
Uso de ayudas:	Implementar ayudas verbales y visuales (listas de pasos, pictogramas) que se desvanecen progresivamente.
Encadenamiento:	Para tareas complejas, se analiza la secuencia de conductas y se enseña paso a paso.
Reforzamiento:	Uso de recompensas y reforzamiento diferencial.

Nota: Elaboración propia

1.7 Herramientas Tecnológicas

Ilustración 2 herremientas tecnologicas



Nota: elaboración propia

2. Proceso investigativo metodológico

Este estudio surge porque cada vez nos interesa más la **neurociencia educativa** y cómo podemos usar lo que sabemos para que la gente aprenda mejor. En el centro de todo esto están las funciones ejecutivas (FE), que son súper importantes para cómo pensamos, sentimos y nos relacionamos, se piensa en ellas como el 'cerebro' detrás de tu cerebro: esto ayuda a planear cosas, a controlar tus pensamientos y a no hacer la primera tontería que se te ocurra, permiten recordar cosas mientras haces una tarea, expresarse con fluidez (Bernal y Cerda, 2024).

La etapa escolar, particularmente entre los 6 y 8 años, es un periodo de máximo desarrollo para las FE. Su correcto desarrollo se correlaciona fuertemente con el éxito académico y la capacidad de los niños y niñas para enfrentar retos académicos y cotidianos.

Por esta razón, es fundamental que los maestros se esfuercen por enseñar a los estudiantes a desarrollar estas habilidades. Con este proyecto, buscamos aportar algo concreto a la **neuroeducación** con una propuesta de enseñanza que esté respaldada por estudios científicos (Romero et al., 2016).

Para este trabajo, la idea es usar un **enfoque mixto**. Así podemos combinar la parte de los números con la parte más cualitativa, lo que nos da una comprensión mucho más completa tanto del problema como de la intervención que proponemos.

Tipo y diseño de investigación

1. Estudio Descriptivo y Correlacional

Este estudio será de tipo descriptivo. Vamos a analizar el perfil de las funciones ejecutivas (FE) en niños de 6 a 8 años, viendo cómo se manifiestan, qué características tienen y qué otros factores influyen en su autoconcepto (es decir, cómo se ven a sí mismos).

En este punto, la idea es crear un programa de intervención neuroeducativa. Para diseñarlo, vamos a basarnos en lo que descubramos en la primera parte del estudio. Además, nos aseguraremos de que cumpla con los criterios clave que la literatura científica ya ha identificado como exitosos en la neuroeducación y el trabajo con las funciones ejecutivas.

Características y Componentes del Programa:

En esta ocasión, la propuesta de intervención tendrá un enfoque integral y holístico. Esto significa que las actividades buscarán estimular las funciones ejecutivas de forma completa, atacando los circuitos cognitivos (el pensamiento), afectivos (las emociones) y motores (el movimiento). Así, esperamos generar cambios importantes en distintas áreas del cerebro (Gil, 2020). Metodologías Activas y Lúdicas: En lugar de clases

tradicionales, los niños participarán en actividades prácticas, experimentos, proyectos y juegos. La idea es que interactúen de forma significativa con lo que están aprendiendo, divirtiéndose en el proceso. El juego es la forma más ideal de garantizar el interés.

- Integración Curricular: Las actividades podrán ser integradas en el plan de estudios de las áreas para evitar la sobrecarga escolar y asegurar que las FE se desarrollen transversalmente en el contexto educativo.
- Duración e Intensidad Prolongada: Se recomienda una intervención de duración suficiente (varios meses) con sesiones regulares y estructuradas (ej., dos o tres veces por semana) para lograr un impacto duradero.
- Participación Activa de la Comunidad Educativa: Se buscará la capacitación de los docentes para que pasen de ser solo ejecutores a diseñadores y multiplicadores del programa. La implicación de los padres y acudientes será fundamental para reforzar las actividades en casa.
- Validez Ecológica y Contextualización: Las tareas serán auténticas, desafiantes y cercanas a la realidad de los estudiantes, evitando la mera reproducción de pruebas de evaluación diseñadas para otros contextos.
- Progresión de la dificultad: Las actividades se estructuraron con un nivel de complejidad creciente.
- Fomento de la Metacognición: Se incluirán acciones dirigidas a fortalecer la metacognición a lo largo de todo el programa, promoviendo la reflexión sobre el propio pensamiento (Gil, 2020).
- Desarrollo Socioemocional: Se buscará el progreso generalizado de competencias socioemocionales, esenciales para el desarrollo personal y social y vinculadas a las FE.

- Principios de Aprendizaje Conductual: Se podrían integrar técnicas de modificación de conducta como el moldeamiento (para enseñar nuevas topografías de conducta), encadenamiento (para tareas complejas), el uso de ayudas y desvanecimiento de estas, y sistemas de refuerzo (como economías de fichas o refuerzo social) para motivar y mantener las conductas deseadas (Bernal y Cerda, 2024).

Todo este proceso de investigación, desde la justificación hasta el diseño del programa, se enfoca en algo muy concreto: crear una intervención fuerte y respaldada por evidencia. El objetivo final es potenciar las funciones ejecutivas en niños de 6 a 8 años, con la meta de contribuir a que tengan un desarrollo más completo y un mejor desempeño en la escuela.

2.1 Principales funciones ejecutivas involucradas en el proceso de aprendizaje en estudiantes de 6 a 8 años, mediante la revisión crítica y sistemática de la bibliografía científica

Las funciones ejecutivas (FE) son un conjunto de habilidades complejas, tanto mentales como emocionales y sociales, que se encuentran principalmente en la parte frontal de nuestro cerebro. Piensa en ellas como el "gerente general" de tu cerebro. Son las que te permiten controlar tus pensamientos y acciones, y te ayudan a dirigir tu comportamiento de forma autónoma para alcanzar tus metas (Campos, 2021).

2.1.1 Inhibición

Es la habilidad de controlar los impulsos o de evitar dar respuestas que no vienen al caso, es una gran parte fundamental para poder planear, supervisar y ajustar lo que hacemos, y así poder alcanzar metas complejas (Dantas y Pereira, 2023).

La inhibición conductual, esta es la habilidad de evitar o retrasar una respuesta que podría interrumpir una tarea, lo que te ayuda a tener un mejor autocontrol.

Inhibición cognitiva, se trata de la capacidad de controlar los pensamientos que te distraen o que no son relevantes, para que no interfieran con tu memoria de trabajo.

Inhibición perceptiva, encargada de focalizar la atención en estímulos relevantes para la tarea, reduciendo la interferencia de distractores externos. Las ondas alfa en el cerebro, por ejemplo, actúan como una "señal de STOP" para inhibir zonas cerebrales no involucradas, evitando distracciones internas y favoreciendo la atención.

2.1.2 Memoria de trabajo (o memoria operativa)

La habilidad de mantener y manipular información en la mente por un corto periodo para realizar una tarea. El modelo multicomponente de Baddeley y Hitch (1994) es uno de los más influyentes y considera la memoria de trabajo como un sistema de capacidad limitada que incluye cuatro componentes:

Ejecutivo central, que dirige, analiza y organiza la información. Es el delegado de coordinar y controlar el funcionamiento entre la memoria a largo plazo, el bucle fonológico y la agenda visoespacial (Gil Vega, 2020).

Subsistemas, el bucle articulatorio (almacenamiento acústico, verbal o lingüístico). Consta de dos subcomponentes: el almacén fonológico que retiene la información verbal brevemente y el "bucle articulatorio" que permite la repetición subvocal para mantener la información en el almacén. La agenda visoespacial (memoria auxiliar visoespacial). procesamiento y almacenamiento visual y espacial.

Un buffer episódico es un sistema de acumulación temporal que integra información de diferentes fuentes (visual, verbal, experiencias pasadas) para formar representaciones coherentes y episódicas. Actúa como un enlace entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo

Estos componentes proceden de modo compatible y simultánea con los procesos perceptivos, la memoria a largo plazo y la acción manifiesta, participando en el mantenimiento temporal, la manipulación de la información, el raciocinio y la aprehensión de conocimientos (Balseca et al., 2023).

2.1.3 Flexibilidad cognitiva

Hay actividades que fortalecen la habilidad de mantener y retener la información en la mente con el objetivo de completar una tarea, registrar y almacenar información cuando se brinda una estímulo frecuente es decir someter mediante actividades que me permitan estar en constante funcionamiento memoria y atención, que en lo posterior va a permitir demorar o frenar respuestas automáticas y aprendidas según las situaciones que se presenten.

2.1.4 Planificación y Organización

La habilidad para establecer metas, organizar actividades de forma jerárquica y secuenciar pasos para lograr un objetivo mediante el uso de estrategias o rutinas para perfeccionar la eficacia de las obtenciones. Es una habilidad clave para iniciar una técnica y sustentarla, adaptando estrategias de modo flexible y verificar la labor que asegure el logro de lo propuesto (Balseca et al., 2023).

2.1.5 Control Atencional

La habilidad para concentrarse, mantener y cambiar la atención. es el conjunto de procesos responsables de controlar el procesamiento de la información, siendo básicos para la actividad mental superior y la adaptación al entorno.

Tipos de atención (Modelo de Posner)

Alerta (Atención Sostenida): Red que posibilita un estado de alta sensibilidad a la entrada de estímulos y mantiene la concentración en una situación por un tiempo considerable.

Orientación (Atención Selectiva y Dividida): Esta habilidad es como un radar mental que te ayuda a separar lo que es importante de lo que no, permitiendo concentrarte en una sola cosa y bloquear las distracciones, como cuando intentas leer un libro en un lugar ruidoso.

Atención Ejecutiva: Es la encargada de controlar tus acciones, especialmente cuando algo inesperado sucede. Te ayuda a resolver conflictos, como cuando tienes que decidir entre dos opciones, y a frenar esas respuestas automáticas que a veces tienes, para que puedas pensar antes de actuar.

También se refiere a la regulación de las representaciones mentales predominantes y los pensamientos disruptivos (Mendieta et al., 2023).

2.1.6 Resolución de problemas

La aplicación coordinada de todas estas funciones ejecutivas (FE) nos permite resolver problemas de forma efectiva. Es decir, nos ayudan a procesar solo la información que necesitamos, a encontrar la mejor solución y a pensar en lo que podría pasar si actuamos de una u otra forma, estas habilidades son fundamentales en el aprendizaje y en el día a día, hacen que a los niños les resulte más sencillo entender y abordar los problemas, además de que les permiten crear, llevar a cabo, revisar y corregir sus propias estrategias para resolverlos, de hecho se ha visto que las FE influyen directamente en el éxito académico, desde la lectoescritura y las matemáticas hasta las habilidades sociales (Maldonado et al., 2023).

Un estudio encontró que hay una conexión muy importante entre ejercitar la memoria de trabajo y el rendimiento académico de forma en que los estudiantes piensan y sus estrategias de

aprendizaje están directamente relacionadas con qué tan bien les va en la escuela y para agregar, la velocidad de procesamiento de la información también es clave para la capacidad de aprender en general.

Los problemas con las funciones ejecutivas (FE), como la dificultad para prestar atención, concentrarse o controlar los impulsos, suelen ser un gran obstáculo para el aprendizaje, estos déficits son un claro predictor de que los estudiantes tendrán un menor rendimiento académico y les costará más trabajo aprender, los niños con problemas para controlar su atención y sus impulsos pueden batallar para seguir instrucciones o para mantenerse enfocados en una tarea hasta terminarla, esas dificultades de autorregulación, que a menudo se achacan solo a problemas familiares, en realidad tienen su origen en cómo funciona el cerebro esto se manifiestan como problemas para planificar, organizar tareas, usar la memoria de trabajo y controlar las emociones, lo que inevitablemente afecta su desempeño en la escuela (Gantier, 2022).

Las habilidades socioemocionales son fundamentales para el aprendizaje y están muy conectadas con las funciones ejecutivas (FE), en estas últimas son clave para la autorregulación de nuestras emociones, pensamientos y comportamientos, se ha comprobado que existe una relación importante entre la inteligencia emocional y las funciones ejecutivas, por lo que la educación moderna debe enfocarse en que la escuela sea un espacio para promover el desarrollo de estas habilidades socioemocionales, ya que son esenciales para que los estudiantes crezcan tanto a nivel personal como social.

A veces, un estudiante que es muy listo puede no rendir bien si sus emociones lo limitan. Las emociones positivas, por ejemplo, pueden ayudarte a usar mejor la memoria de trabajo y a aprender de forma más sencilla. Sin embargo, lo que se ha visto es que la ausencia de emociones negativas es lo que más se nota a la hora de tener un buen desempeño (Gil Vega, 2020).

En Ecuador, el Ministerio de Educación ha puesto en marcha unos "Lineamientos para el Período Pedagógico de Acompañamiento Integral en el Aula", lo que busca es que en las escuelas se preste más atención a las habilidades socioemocionales de los estudiantes, a los derechos humanos y a que la convivencia en el aula sea mucho mejor. De las 15 habilidades socioemocionales priorizadas, cuatro son obligatorias: autoconocimiento, pensamiento crítico, toma de decisiones y manejo de conflictos. El autoconocimiento del docente es crucial para identificar sus propias fortalezas y debilidades, lo que le permite crear estrategias contextualizadas y adaptadas a las necesidades de sus estudiantes. Los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) tienen un rol activo en el acompañamiento psicosocial y el bienestar socioemocional de los estudiantes y sus familias. El acompañamiento educativo busca reducir las desigualdades y favorecer el éxito educativo, especialmente en niños en situación de vulnerabilidad (Balseca et al., 2023).

Además, diversos estudios sobresalen la atribución de factores socioculturales y ambientales en el desarrollo de las FE y el aprendizaje. Vivir en pobreza, la violencia, el abandono o la falta de estimulación mental pueden ralentizar el desarrollo de la parte frontal del cerebro, esto a su vez, afecta directamente el despliegue de las funciones ejecutivas, se sabe que si los padres tienen un mejor nivel socioeconómico, sus hijos tienden a tener un mejor desarrollo, esto sucede por varios motivos, como un menor nivel de estrés (con menos cortisol, la hormona del estrés) y por las pautas de crianza que pueden ofrecer (Gantier, 2022).

2.2 Identificar estrategias de intervención validadas empíricamente, orientadas a la neuroestimulación de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años, con el propósito de seleccionar herramientas efectivas que fundamenten el diseño del programa de intervención neuroeducativa.

A pesar de que aún se necesitan más estudios que avalen los beneficios de las intervenciones en FE en el aula. Algunas investigaciones recientes arrojan resultados que aportan solidez y evidencia empírica. Se ha demostrado que programas específicos de estimulación de FE en escolares de primaria tienen un efecto positivo significativo en el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la planificación abstracta, con efectos de transferencia a otras habilidades cognitivas y académicas. Otros estudios han encontrado mejoras en el desempeño ejecutivo en adolescentes, particularmente en memoria de trabajo, toma de decisiones y flexibilidad cognitiva, cuando las FE se incluyen en el plan de estudios. Programas de estimulación de la memoria visual también se han correlacionado con el rendimiento académico (Balseca-Bolaños et al., 2023).

Sin embargo, la valoración de las funciones ejecutivas en niños y niñas es compleja debido a que están en pleno desarrollo. Las pruebas neuropsicológicas clásicas, al compartimentar las FE, a menudo no representan la complejidad y la naturaleza dinámica de las situaciones de la vida real, lo que las lleva a carecer de validez ecológica. Esto significa que un niño puede obtener puntuaciones normales en test estandarizados, pero presentar grandes dificultades de autorregulación en su vida diaria. Por lo tanto, se necesita una evaluación multidisciplinar que incluya entrevistas con padres y profesores, cuestionarios, observación directa del niño en situaciones reales y una interpretación de los resultados que vaya más allá de las puntuaciones de los test, analizando los errores y estrategias utilizadas (Maldonado et al., 2023).

A pesar de los avances, la mayoría de las investigaciones en neuroeducación son realizadas por profesionales de la psicología y psicopedagogos, lo que limita su apropiación y trascendencia por parte de los maestros. Es crucial que los docentes perciban cómo funciona el cerebro para crear ambientes de aprendizaje inclusivos y equitativos, y para adquirir conocimientos sobre las diversas formas de procesamiento de la información, ajustando así las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de cada niño y niña.

2.3 Configurar un programa de intervención neuroeducativa estructurado, basado en las investigaciones revisadas y en estrategias validadas empíricamente, con el fin de estimular de manera sistemática las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años

Las intervenciones deben articular actividades que estimulen las FE en sus distintos circuitos: cognitivo, afectivo y motor. Impactar distintos circuitos cerebrales genera cambios más significativos.

Validez Ecológica y Relevancia para la Vida Real: Las propuestas deben diseñarse atendiendo a las particularidades de los ambientes de aprendizaje y las realidades cercanas de los estudiantes. Las habilidades desarrolladas deben ser extrapolables a la vida cotidiana, no solo a la resolución de test (Díaz, 2023).

Diseño Atractivo, Desafiante y Novedoso: Las tareas deben ser llamativas, retadoras, novedosas y con dificultad progresiva y flexibilidad, para mantener el interés y la motivación. El juego es un factor clave en la educación porque logra que los estudiantes se interesen y aprendan a partir de sus propios gustos y si a eso le sumamos un aprendizaje basado en problemas, la dinámica mejora aún más, ya que los reta a pensar de formas nuevas y a salir de su zona de confort mental (Mendieta et al., 2023).

Para que los programas generen un impacto duradero, no pueden ser algo de una sola vez, es necesario que se extiendan por un tiempo prolongado y que las sesiones se repitan varias veces a la semana, así logrando un efecto real en los estudiantes, los maestros y las familias.

Participación Activa de Docentes y Familias: La idea es que los maestros no sean solo quienes aplican el programa, sino que se conviertan en diseñadores y líderes el rol será fundamental para adaptar las actividades y compartirlas con otros colegas, por lo que el apoyo de los padres es clave para que los aprendizajes se refuercen en casa y duren en el tiempo.

Integración Curricular: Así evitamos que los niños se sobrecarguen de actividades y nos aseguramos de que las funciones ejecutivas (FE) se enseñen de forma explícita desde los primeros grados, ya que estas habilidades alcanzan su máximo desarrollo justo durante la etapa escolar.

Estrategias Pedagógicas Innovadoras: La neuroeducación no es una fórmula mágica de enseñanza, sino un marco que integra diferentes disciplinas para crear un aprendizaje más efectivo el enfoque es proponer metodologías innovadoras que conecten con la vida y la realidad de los estudiantes, y que logren despertar en ellos la curiosidad, la imaginación y la creatividad su meta es fomentar un aprendizaje donde el estudiante tome el control, desarrolle autonomía, sepa planificar y tomar decisiones, esto es posible con metodologías como el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje creativo, donde el alumno es el verdadero protagonista, el enseñarles estrategias para mejorar la comprensión lectora o la resolución de problemas matemáticos también ha demostrado ser muy eficaz (Allegri et al., 2023).

Formación Docente como Neuroeducadores: Los avances neurocientíficos impulsan a los educadores a reconfigurar sus prácticas, actualizar metodologías y perfeccionar didácticas. Un

maestro que conoce cómo asimila el cerebro y cómo estimularlo mejora los ambientes de enseñanza y los aprendizajes. La educación actual necesita potenciar el pensamiento divergente que promueva la criticidad, el liderazgo, la resiliencia, la autorregulación, la toma de decisiones, la inteligencia emocional y la autonomía. Los docentes están llamados a ser participantes activos en la construcción de la profesión mediante la actualización, adaptación, investigación e innovación.

2.4 Proponer una etapa de evaluación que permita valorar la eficacia del programa de intervención neuroeducativa y aplicación en futuras implementaciones en contextos educativos

Ilustración 3 Momentos de evaluación

Propósito de la evaluación	La etapa de evaluación tiene como finalidad valorar la eficacia del programa de intervención neuroeducativa en la estimulación de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años, así como generar insumos que permitan su mejora continua y su aplicación en futuras implementaciones en contextos educativos diversos.	
Momentos de la evaluación	Evaluación diagnóstica (inicial):	● Aplicar instrumentos de medición de funciones ejecutivas (memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, planificación). ● Recoger información del rendimiento escolar mediante registros académicos y observación en aula. ● Establecer la línea base del grupo de estudiantes.
	Evaluación procesual (durante la implementación):	● Monitorear periódicamente la participación, la motivación y el progreso de los estudiantes.

		● Registrar observaciones docentes sobre la autorregulación cognitiva y comportamental. ● Realizar ajustes metodológicos oportunos.
	Evaluación final (al cierre del programa):	● Reaplicar los instrumentos de medición de funciones ejecutivas y contrastar con los resultados de la línea base. ● Analizar el impacto en el rendimiento académico mediante indicadores objetivos (notas, desempeño en tareas escolares) y subjetivos (autopercepción, retroalimentación docente).
	Evaluación de seguimiento (posterior):	● Aplicar un control a mediano plazo (2 a 3 meses después) para verificar la permanencia de los aprendizajes y la transferencia de las funciones ejecutivas al contexto.

Nota: elaboración propia

Instrumentos sugeridos

- Cuestionarios estandarizados y adaptados
- Listas de cotejo docentes sobre comportamientos ejecutivos observables.

- Registros anecdóticos de situaciones de autorregulación.
- Entrevistas breves con estudiantes y padres sobre percepciones del cambio.
- Indicadores académicos (calificaciones, desempeño en tareas y proyectos).

Criterios de valoración

- Eficacia cognitiva: Mejoría en memoria de trabajo, atención, control inhibitorio y flexibilidad.
- Eficacia académica: Incremento en el rendimiento escolar en asignaturas clave.
- Eficacia socioemocional: Mayor autorregulación, autonomía y participación activa en clase.
- Transferencia y sostenibilidad: Evidencia de aplicación de las funciones ejecutivas en diferentes situaciones del aula.

Aplicación en futuras implementaciones

- Validar el programa en términos de pertinencia, eficacia y aplicabilidad.
- Ajustar y optimizar actividades, metodologías y materiales según necesidades detectadas.
- Escalar el programa a otros grados o instituciones educativas con evidencia de impacto.

2.5 Validación de la propuesta mediante consulta a expertos con el coeficiente V Aiken.

La validación mediante juicio de expertos constituye un procedimiento orientado a asegurar la pertinencia, coherencia y aplicabilidad de una propuesta en contextos académicos y científicos. En este estudio, se utilizó la V de Aiken, una herramienta estadística empleada para determinar el grado de validez de contenido de los ítems de un instrumento o propuesta específica. Usamos esta metodología en nuestro programa para probar la lista de verificación y las actividades lúdicas, el objetivo era validar que estas herramientas realmente nos ayudaran a cumplir con el propósito principal del estudio (Rodríguez Ugalde & Díaz Rojas, 2023).

a) Descripción de la propuesta

Para el proceso de validación, se conformó un comité de expertos con experiencia en el área de Educación Inicial. Dichos especialistas poseen formación académica de tercer y cuarto nivel, así como una trayectoria profesional sólida que respalda sus juicios técnicos. Cada uno de los expertos fue responsable de analizar y valorar los ítems propuestos, utilizando una escala de evaluación que oscilaba entre 1 (poca relevancia) y 5 (alta relevancia), con el fin de determinar la claridad, coherencia y pertinencia de cada elemento.

Una vez recolectadas las valoraciones, se procedió al análisis estadístico mediante la aplicación de la fórmula propuesta por Aiken (1980), conocida como el coeficiente V de Aiken. Esta herramienta permitió cuantificar el grado de concordancia entre los jueces respecto a la validez de contenido de los ítems evaluados, brindando así un respaldo metodológico a la propuesta presentada (Expósito et al., 2023).

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Donde:

S=puntuación otorgada por el experto menos la puntuación mínima posible.

N= número de jueces o expertos

C= número de categorías de la escala de calificación.

Los resultados permiten identificar el grado de acuerdo entre los jueces, un valor de V cercano a 1 indica un alto nivel de validez de contenido. Para fines prácticos se considera aceptable un coeficiente igual o superior a 0.70 (Merino-Soto, 2018).

b) Aplicación en esta propuesta

La aplicación en la propuesta de un programa de intervención neuroeducativa para estimular el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años de edad. Este proceso asegura que los contenidos propuestos no solo presenten una adecuada fundamentación teórica, sino que también sean pertinentes y relevantes para la población destinataria y el contexto en el cual serán aplicados. Cabe destacar que la retroalimentación proporcionada por los expertos resulta fundamental, ya que permite realizar ajustes y mejoras en aquellos ítems que obtuvieron una valoración inferior, con el propósito de optimizar el instrumento y facilitar el logro de los objetivos establecidos (Expósito et al., 2023).

c) Expertos consultados

Tabla 2

Nómina de expertos a consultar con validación del coeficiente V Aiken.

Nombre completo	Institución	Correo electrónico
Ruiz Arroyo Katherin Dayana	Universidad Tecnológica Israel	ruizkatyu08@gmail.com
Martín Miranda	Universidad Tecnológica Israel	martin11miranda04@gmail.com
Muriel Robalino Nathaly Michelle	PROLIPA	michellerobalino23@gmail.com
Torres Suárez Paulina Stefanía	Colegio Marco Salas Yépez	pstorress20@gmail.com
Llallico Gualoto Christian Paul	Editorial Prolipa	cristianplg18@gmail.com

Nota. La selección de expertos se basó en la amplia experiencia en el campo laboral e institucional. Fuente: Elaboración propia.

d) Criterios de validación Lista de cotejos

Tabla 3

Juicio de expertos sobre los ítems del instrumento de evaluación.

Criterio	Descripción	Síntesis de Anotaciones de los Jueces
Pertinencia pedagógica	Determinar si las estrategias propuestas son adecuadas y contextualizadas a las necesidades reales de los estudiantes de 6 a 8 años. Los ítems deben ser adecuados a la edad y contexto (hogar/aula).	J2. Ítems 1 y 3 no se ajustan a la edad. - Evitar distractores. J5. No existe una contextualización o un requerimiento previo (problema), más bien tiene un enfoque preventivo.
Eficacia de las estrategias	Validar, mediante evidencia empírica y evaluación piloto, si las actividades neuroeducativas estimulan efectivamente las funciones ejecutivas.	J3. Revisar redacción y pertinencia. J2. Incorporar actividades que fomenten la memoria, la reflexión y la resolución de problemas.
Aplicabilidad práctica	Verificar si el programa es factible de implementar en instituciones educativas, considerando recursos humanos, materiales y tiempo disponible.	J1. Asegurar el uso correcto de materiales. J5. Considerar la capacidad de adaptación del niño a reglas y nuevas situaciones.
Impacto en el rendimiento académico y socioemocional	Comprobar si la intervención contribuye significativamente tanto a la mejora escolar como al desarrollo integral del estudiante.	J2. No se emitieron observaciones específicas; se asume claridad en los criterios de evaluación.
Escalabilidad y sostenibilidad	Evaluar si el programa puede ser replicado en diferentes contextos escolares y mantenerse a largo plazo.	J3. No se reportaron observaciones; se interpreta como adecuado.

Nota. Esta tabla resume las observaciones cualitativas realizadas por un panel de cinco expertos en Educación Inicial durante el proceso de validación del instrumento de evaluación propuesto en el programa de intervención neuroeducativa. Fuente: Elaboración propia.

e) Criterios de validación Estrategias

Tabla 4

Validación de Estrategia – Semáforo Cerebral.

Criterio	Descripción	Síntesis de Anotaciones de los Jueces
Pertinencia	La estrategia responde claramente a la problemática y contextualiza adecuadamente sus acciones.	- J1: La actividad es clara y se entiende con facilidad. - J2: Se sugiere reforzar la explicación del cambio de señales, ya que puede generar confusión (rojo = avanzar). - J4: Incluir una demostración previa para asegurar comprensión.
Eficacia	La estrategia cumple o supera los objetivos establecidos con evidencias claras.	- J2: Muy adecuada para estimular la capacidad de detenerse y pensar antes de actuar. - J3: Excelente para reforzar el autocontrol en actividades grupales.
Viabilidad	La estrategia cuenta con recursos actuales, disponibles y con un plan claro para su aplicación.	- J1: La estrategia se alinea con los objetivos del programa y facilita la práctica de la inhibición conductual. - J5: Buena oportunidad para observar comportamientos impulsivos.
Sostenibilidad	La estrategia tiene mecanismos claros para mantenerse a largo plazo.	- J3: La dinámica se ajusta perfectamente al nivel de desarrollo de los estudiantes. - J4: Puede articularse con otras actividades de movimiento y música.
Impacto	La estrategia produce cambios significativos y medibles en los beneficiarios	- J1: Requiere pocos recursos y es adaptable. - J2: Ideal para espacios amplios, pero también puede ajustarse a contextos más reducidos con modificaciones. - J5: Puede repetirse en diferentes sesiones para reforzar aprendizajes.

Nota. La estrategia Semáforo Cerebral está diseñada para fortalecer el control inhibitorio en niños de 6 a 8 años, promoviendo el desarrollo de la autorregulación conductual y la atención selectiva ante instrucciones contradictorias Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5

Validación De Estrategia: Espejito Al Revés

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	La actividad responde adecuadamente al objetivo de inhibir respuestas automáticas.	- J1: Muy adecuada para trabajar el control inhibitorio. - J4: Se alinea bien con la necesidad de romper automatismos en respuestas motoras.
Claridad de la consigna	Las instrucciones son comprensibles y adecuadas para la edad.	- J2: El inicio con una historia facilita la comprensión. - J5: Es recomendable una demostración previa, especialmente en las primeras sesiones.
Estímulo cognitivo	Estimula la atención sostenida, selectiva y la inhibición de respuestas.	- J2: Exige pensar antes de actuar, lo que fortalece la autorregulación. - J3: Excelente para desarrollar atención y flexibilidad cognitiva.
Interactividad y participación	Fomenta el involucramiento activo de los estudiantes.	- J1: La participación mejora cuando los estudiantes dirigen el juego. - J5: La dinámica mantiene alta la motivación y el interés del grupo.
Viabilidad	Puede aplicarse con facilidad, sin necesidad de materiales.	- J3: No requiere recursos, lo que la hace aplicable en cualquier contexto. - J4: Apta para grupos grandes o pequeños.
Adaptabilidad	Se ajusta fácilmente a distintos niveles de complejidad.	- J2: El aumento progresivo de velocidad y dificultad es un punto fuerte. - J5: Puede repetirse con variantes para mantener el desafío.
Evaluación y retroalimentación	Permite observar el progreso en control inhibitorio y atención.	- J4: El error visible en los movimientos facilita la retroalimentación inmediata. - J1: Se observan claramente los avances en autocontrol.

Nota. La tabla presenta los criterios de validación aplicados a la estrategia “Espejito al revés”, diseñada para fortalecer el control inhibitorio y la atención en niños de 6 a 8 años. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6

Validación de estrategia: La Entrevista

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	La actividad responde al objetivo de controlar el impulso verbal en interacción.	- J1: Muy adecuada para trabajar la inhibición verbal en un contexto lúdico. - J3: Favorece el desarrollo de habilidades conversacionales controladas.
Claridad de la consigna	Las instrucciones son comprensibles para los estudiantes.	- J2: Requiere una demostración inicial para asegurar la comprensión de la regla. - J5: Las palabras prohibidas deben adaptarse al vocabulario infantil.
Estímulo cognitivo	Estimula el autocontrol verbal y la flexibilidad cognitiva.	- J2: Permite ejercitar la sustitución de respuestas automáticas. - J4: Desafía la atención y el pensamiento estratégico en tiempo real.
Interactividad y participación	Promueve una dinámica grupal con turnos activos.	- J1: Los roles de entrevistador y entrevistado mantienen el interés. - J5: Muy motivadora por el componente competitivo y creativo.
Viabilidad	Se puede implementar fácilmente en el aula.	- J3: No requiere recursos costosos. - J4: Aplicable en distintos tamaños de grupo con mínima preparación.
Adaptabilidad	Puede ajustarse en nivel de dificultad y vocabulario.	- J2: Puede aumentarse la dificultad con más palabras prohibidas. - J5: Posibilidad de adaptarla a distintos temas o áreas curriculares.
Evaluación y retroalimentación	Permite observar y corregir respuestas impulsivas.	- J1: El error es fácilmente identificable por pares o docente. - J4: La retroalimentación puede ser inmediata y participativa.

Nota. Los comentarios reflejan la retroalimentación de jueces expertos (J1–J5) en pedagogía y desarrollo infantil, destacando el valor lúdico, la adaptabilidad y la aplicabilidad de la estrategia en entornos escolares. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7

Validación de Estrategia: “Corre y Alto”

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	La actividad responde al objetivo de controlar el impulso motor ante una señal externa.	- J1: Actividad muy pertinente para trabajar el control motor en contextos lúdicos. - J2: Apunta directamente al objetivo de inhibición del movimiento impulsivo.
Claridad de la consigna	Las instrucciones son comprensibles y adaptadas a la edad.	- J3: El uso de señales visuales y auditivas facilita la comprensión. - J5: Se sugiere reforzar con demostraciones claras antes de iniciar.
Estímulo cognitivo	Promueve la autorregulación en contextos de alta estimulación.	- J2: Muy efectiva para trabajar atención sostenida en movimiento. - J4: El cambio rápido de instrucciones activa el control inhibitorio.
Interactividad y participación	Incentiva la participación activa de todos los estudiantes.	- J1: El formato tipo carrera es muy motivador. - J5: Permite observar la autorregulación en tiempo real.
Viabilidad	Se puede implementar fácilmente con materiales simples.	- J3: Solo requiere cinta y cronómetro, lo que facilita su aplicación. - J4: Apta para espacios abiertos o cerrados con adaptación.
Adaptabilidad	Puede ajustarse según el nivel y velocidad del grupo.	- J2: La dificultad puede aumentarse progresivamente. - J5: Posibilidad de usar distintos tipos de señales (sonoras, visuales, gestuales).
Evaluación y retroalimentación	Facilita la observación de control motor y tiempo de reacción.	- J1: Se observa con claridad quién logra inhibir el movimiento a tiempo. - J4: La retroalimentación puede ser inmediata y favorece la toma de conciencia.

Nota. La tabla muestra la validación de la estrategia “Corre y Alto”. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8

Validación De Estrategias: Simón Dice Inverso

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	La actividad se ajusta al objetivo de inhibir acciones automáticas y fomentar la flexibilidad cognitiva.	- J1: Muy pertinente para trabajar la inhibición conductual en niños. - J3: Promueve el autocontrol y la adaptación a cambios rápidos.
Claridad de la consigna	Las instrucciones son claras, pero se sugiere reforzar la explicación de la regla invertida.	- J2: Puede ser confusa al inicio, por lo que una demostración práctica es fundamental. - J4: La reiteración de la regla ayuda a la comprensión.
Estímulo cognitivo	Exige control inhibitorio y flexibilidad para adaptarse a la regla cambiante.	- J2: Excelente para promover la autorregulación. - J5: Los cambios de reglas incrementan la dificultad y la capacidad de ajuste.
Interactividad y participación	Favorece la atención activa y la participación dinámica del grupo.	- J1: Los estudiantes se involucran y disfrutan la dinámica. - J3: El componente lúdico mantiene el interés y fomenta la cooperación.
Viabilidad	Fácil de implementar sin materiales específicos.	- J4: Solo requiere del docente y un espacio adecuado. - J5: Puede realizarse en grupos grandes o pequeños con facilidad.
Adaptabilidad	Se puede adaptar la complejidad y velocidad según el nivel del grupo.	- J2: Cambios de reglas progresivos permiten ajustes en la dificultad. - J3: El docente puede variar las consignas para mantener el reto.
Evaluación y retroalimentación	Permite observar fácilmente la autorregulación y respuestas impulsivas.	- J4: El docente puede brindar retroalimentación inmediata. - J5: La observación directa facilita la identificación de avances y áreas a mejorar.

Nota. Esta tabla presenta la validación de la estrategia “Simón dice inverso” para niños de 6 a 8 años, enfocada en la inhibición conductual y la flexibilidad cognitiva. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9

Validación de Estrategia: “Tarjetas y dirección”

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	Estrategia dirigida a mejorar el control inhibitorio frente a estímulos visuales y auditivos.	- J2: Muy adecuada para fomentar la flexibilidad cognitiva. - J4: Ideal para trabajar la atención selectiva y sostenida.
Claridad de la consigna	La actividad es comprensible y las reglas claras, pero la velocidad puede ser un reto.	- J1: Se sugiere una explicación inicial clara y pausada. - J3: Recomendable realizar demostraciones prácticas para evitar confusión.
Estímulo cognitivo	Promueve la respuesta contraria automática y la adaptación a reglas cambiantes.	- J2: Excelente para el desarrollo del control inhibitorio. - J5: Incrementa la capacidad para manejar estímulos dobles y complejos.
Interactividad y participación	Los estudiantes participan activamente y mantienen el ritmo de la actividad.	- J1: Dinámica motivadora que exige concentración. - J4: El componente de doble estímulo aumenta la atención y el desafío.
Viabilidad	Fácil implementación con materiales simples y accesibles.	- J3: No requiere recursos adicionales más allá de las tarjetas. - J5: Puede aplicarse en grupos de diferentes tamaños.
Adaptabilidad	Se puede ajustar la velocidad y complejidad para diferentes niveles.	- J2: La progresión en la dificultad favorece la adaptación. - J4: Posibilidad de variar los estímulos para mantener el interés.
Evaluación y retroalimentación	Facilita la observación y corrección inmediata de respuestas erróneas.	- J1: El docente puede intervenir rápidamente para corregir. - J5: Permite registrar avances en control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.

Nota. Esta tabla presenta la validación de la estrategia “Tarjetas y dirección” diseñada para niños de 6 a 8 años, enfocada en la mejora del control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. Los comentarios de jueces expertos (J1–J4) destacan la pertinencia y el desafío cognitivo de la actividad. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

Validación de Estrategia: “Botón”

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	Estrategia enfocada en el control del deseo de actuar frente a un estímulo tentador.	- J2: Muy útil para fortalecer el autocontrol emocional. - J4: Favorece la resistencia a la gratificación inmediata en niños.
Claridad de la consigna	Actividad sencilla y clara, fácil de entender para el grupo de 6 a 8 años.	- J1: La instrucción es directa y fácil de seguir. - J3: Se recomienda ajustar el tiempo de acuerdo a la edad y nivel del grupo para mejor rendimiento.
Estímulo cognitivo	Promueve la autorregulación conductual en contextos reales y la atención sostenida.	- J2: Excelente para practicar la inhibición ante estímulos visibles. - J5: Permite observar y registrar el control inhibitorio en diferentes momentos.
Interactividad y participación	El estudiante participa activamente al resistir la tentación de tocar el botón.	- J1: Los niños muestran interés y concentración durante la actividad. - J4: La dinámica puede hacerse individual o grupal.
Viabilidad	Requiere materiales simples y accesibles como un botón o timbre y cronómetro.	- J3: Fácil de implementar en diferentes contextos. - J5: No necesita recursos adicionales complejos.
Adaptabilidad	Tiempo y dificultad ajustables según la capacidad del grupo o individuo.	- J2: Ajustar duración mejora el enfoque y reduce la frustración. - J4: Puede adaptarse a diferentes edades o niveles.
Evaluación y retroalimentación	Permite el registro sistemático y retroalimentación inmediata.	- J1: El docente puede anotar el momento en que el niño presiona el botón. - J5: Facilita el seguimiento del progreso individual.

Nota. Los jueces (J2–J3) resaltaron la pertinencia y viabilidad de la actividad, recomendando ajustes en la duración para optimizar la participación y el aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

Validación de Estrategia: “Jugar con letras”

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	Estrategia enfocada en inhibir la lectura automática de una palabra específica, favoreciendo la metacognición.	- J2: Favorece el desarrollo del autocontrol lector. - J4: Aumenta la conciencia metacognitiva sobre la lectura.
Claridad de la consigna	Actividad con instrucciones claras, pero requiere supervisión para asegurar la comprensión.	- J1: Requiere acompañamiento del docente para guiar el proceso. - J3: Importante monitorear para evitar frustración en estudiantes.
Estímulo cognitivo	Promueve la autocrítica y la corrección durante la lectura, fomentando la autorregulación.	- J2: Ayuda a desarrollar la capacidad de autocorrección. - J5: Refuerza la atención y concentración sostenida en tareas específicas.
Interactividad y participación	Los estudiantes participan activamente en la lectura individual y en la identificación de errores.	- J1: Incentiva la participación activa y el compromiso. - J4: La dinámica grupal favorece el aprendizaje colaborativo.
Viabilidad	Materiales simples (lectura breve y palabras repetidas), fácil de aplicar en aula.	- J3: Requiere poco recurso adicional. - J5: Se puede adaptar a diferentes niveles y ritmos.
Adaptabilidad	Posible ajuste en la cantidad de repeticiones y la complejidad del texto según el nivel del grupo.	- J2: Puede modificarse según necesidades específicas. - J4: Ajustes permiten atender diversidad de habilidades lectoras.
Evaluación y retroalimentación	Permite observar y corregir errores de manera inmediata y sistemática.	- J1: El docente debe registrar avances y áreas de dificultad. - J5: Facilita el seguimiento individualizado.

Nota. Los jueces resaltan la importancia de la supervisión docente para guiar a los estudiantes en el proceso de inhibición de la lectura automática, con énfasis en el desarrollo de la metacognición y la autorregulación durante la lectura (J1, J3, J5). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12

Validación de Estrategia: “Detective silencioso”

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	Estrategia orientada a mantener la atención y la observación en situaciones sociales sin intervención verbal.	- J1: Muy adecuada para fomentar la observación y el control inhibitorio en situaciones cotidianas. - J3: Promueve la metacognición en un contexto real.
Claridad de la consigna	Actividad clara, aunque requiere explicación inicial para asegurar comprensión.	- J2: Es importante que los estudiantes entiendan bien la regla de no hablar. - J4: Se recomienda una demostración previa.
Estímulo cognitivo	Promueve la autorreflexión, regulación emocional y reconocimiento de emociones internas.	- J5: Excelente para la práctica de la regulación emocional. - J2: Estimula habilidades sociales y cognitivas simultáneamente.
Interactividad y participación	Participación activa mediante la observación y registro sin intervención verbal.	- J1: Fomenta la atención sostenida y la concentración. - J4: Puede involucrar a todo el grupo con roles rotativos.
Viabilidad	Requiere materiales simples y accesibles (fichas y gafas de juguete).	- J3: Fácil implementación en diversos contextos escolares. - J5: No demanda recursos especializados.
Adaptabilidad	Puede ajustarse la complejidad de la escena o duración según el grupo.	- J2: Se puede variar la dificultad según las necesidades. - J4: Ideal para diferentes niveles de desarrollo.
Evaluación y retroalimentación	Permite registrar observaciones y reflexionar sobre comportamientos sociales y emocionales.	- J1: Facilita la retroalimentación individualizada. - J3: Provee información valiosa para seguimiento.

Nota. Los jueces destacaron la pertinencia y viabilidad de la estrategia “Detective silencioso”, subrayando la importancia de una explicación clara y demostración para maximizar la comprensión y participación de los estudiantes (J1, J2, J5). Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13

Validación de Estrategia: “Trampa”

Criterio	Descripción	Comentarios de los Jueces
Pertinencia	Actividad corporal diseñada para entrenar la atención motriz y la inhibición conductual.	- J1: Muy adecuada para estudiantes entre 6 y 8 años por su enfoque en lo corporal y lúdico. - J4: Refuerza el autocontrol en tareas motoras.
Claridad de la consigna	Instrucciones secuenciales que deben seguirse con precisión.	- J3: Se recomienda el modelado inicial para evitar confusiones en los cambios inesperados. - J2: Las instrucciones deben repetirse con ritmo constante.
Estímulo cognitivo	Favorece la atención selectiva y el control de impulsos motores ante estímulos contradictorios.	- J5: Excelente para trabajar la inhibición automática de respuestas aprendidas. - J3: La trampa verbal genera una demanda cognitiva efectiva.
Interactividad y participación	Alta participación activa a través del juego, el ritmo y la expresión corporal.	- J1: Altamente participativa, ideal para grupos grandes .- J4: Mantiene la motivación por su formato dinámico.
Viabilidad	Uso de recursos sencillos y disponibles como música e instrucciones orales.	- J2: No requiere material adicional costoso. - J5: Puede adaptarse a espacios pequeños con algunos ajustes.
Adaptabilidad	Puede variarse la secuencia, la dificultad y el ritmo según el nivel del grupo.	- J1: Ideal para ser ajustada a diferentes contextos escolares. - J3: Permite modular el nivel de complejidad según avance del grupo.
Evaluación y retroalimentación	Permite observar la respuesta ante cambios y dar retroalimentación inmediata.	- J2: Se pueden registrar errores por distracción o impulsividad. - J4: Recomendable registrar observaciones de cada ronda.

Nota. La estrategia “Trampa” fue valorada positivamente por los jueces, quienes destacaron su pertinencia para el desarrollo del control motor voluntario, así como su adaptabilidad y carácter lúdico. Se sugiere acompañar la actividad con modelado inicial y retroalimentación inmediata para optimizar los resultados (J1–J5). Fuente: Elaboración propia.

f) Resultados de la validación

Tabla 14

Resultados del juicio de expertos – Estrategias validadas mediante coeficiente V de Aiken.

Estrategia	J1	J2	J3	J4	J5	Valor V de Aiken	Criterio de validez
Semáforo Cerebral (Sesión 1)	4.8	5.0	4.6	5.0	4.8	0.96	Validez alta
Espejito al Revés (Sesión 2)	4.6	4.8	4.8	5.0	4.6	0.94	Validez alta
La Entrevista (Sesión 3)	5.0	4.6	4.6	4.8	4.8	0.95	Validez alta
Corre y Alto (Sesión 4)	4.8	5.0	4.6	5.0	5.0	0.96	Validez alta
Simón Dice Inverso (Sesión 5)	4.6	4.8	4.6	4.8	5.0	0.94	Validez alta
Tarjetas y Dirección (Sesión 6)	5.0	4.6	4.8	4.8	4.6	0.94	Validez alta
Botón (Sesión 7)	4.8	4.8	5.0	4.6	4.6	0.94	Validez alta
Jugar con Letras (Sesión 8)	4.6	4.6	4.8	4.8	5.0	0.94	Validez alta
Detective Silencioso (Sesión 9)	5.0	4.6	4.8	4.6	4.8	0.94	Validez alta
Trampa (Sesión 10)	4.8	5.0	4.6	5.0	4.6	0.95	Validez alta

Nota. Las puntuaciones corresponden a la evaluación de cinco jueces expertos en neuroeducación y educación inicial. Fuente: Elaboración propia.

La tabla presenta los resultados del juicio de expertos aplicado a tres estrategias diseñadas para estimular funciones ejecutivas en niños de 6 a 8 años, utilizando el coeficiente V de Aiken como método de validación de contenido. Cada estrategia fue evaluada por cinco jueces especialistas en educación inicial y neuroeducación, quienes calificaron aspectos como claridad, pertinencia, coherencia, relevancia y aplicabilidad. Los valores obtenidos del coeficiente V oscilaron entre 0.94 y 0.96, lo que indica una validez alta en todas las estrategias propuestas. La opinión general de los jueces fue favorable, destacando la adecuación de las actividades al nivel de desarrollo infantil y su potencial para fomentar habilidades cognitivas y emocionales esenciales. Estas valoraciones refuerzan la calidad y pertinencia del programa de intervención neuroeducativa (Feu et al., 2023).

CAPÍTULO II: PROPUESTA

3.1 Fundamentos teóricos aplicados

La presente propuesta se basa en la creciente evidencia que demuestra la conexión tan fuerte que hay entre cómo funciona el cerebro de los niños, sus habilidades mentales y cómo aprenden, el objetivo es ofrecer una base teórica sólida para crear programas que se centren en las funciones ejecutivas (FE) de los niños de 6 a 8 años, una etapa crucial para su desarrollo completo y para que les vaya bien en la escuela (Gil, 2020).

3.1.1. La neuroeducación o neurociencia educativa

Ha surgido como una disciplina clave porque toma lo que sabemos de las neurociencias (neuropsicología, neurología, etc.) y lo aplica en el aula. Su objetivo es entender cómo el cerebro de los estudiantes aprende y procesa la información para poder transformar la forma en que se enseña y se aprende, haciéndola mucho más efectiva (Campos, 2021).

3.1.2 Rol del Docente Neuroeducador

La neuroeducación empuja a los educadores a repensar cómo enseña un maestro que entiende cómo funciona el cerebro de sus estudiantes puede crear clases que sean más efectivas, con un aprendizaje que no solo se quede grabado, sino que también fomente el desarrollo emocional, social y humano de los niños para lograrlo, el docente debe tener un conocimiento básico de la estructura del cerebro y ser capaz de conectar los nuevos hallazgos científicos con lo que hace cada día en el aula. Esto es crucial para formar alumnos más críticos, resilientes y autónomos, que sepan tomar sus propias decisiones y autorregularse (Campos, 2021).

3.1.3 Las Funciones Ejecutivas (FE): clave para el aprendizaje integral

Las funciones ejecutivas (FE) son un amplio conjunto de habilidades cognitivas y metacognitivas que orquestan el pensamiento, controlan la conducta y regulan las emociones. Piensa en ellas como el "director de orquesta" de tu cerebro, ya que dirigen a la persona hacia la consecución de metas complejas, son esenciales para el éxito académico y para la adaptación del niño a las demandas escolares.

3.1.4 Estrategias de Intervención y Estimulación de las FE en el Aula

- 4 Las funciones ejecutivas (FE) se pueden entrenar y mejorar, lo que justifica por completo la implementación de programas educativos para trabajarlas en el aula. Aunque la investigación sobre sus beneficios probados aún sigue avanzando, los estudios más recientes están arrojando resultados muy sólidos y con evidencia empírica clara.
- 5 Al entender cómo aprende el cerebro, podemos aplicar estrategias basadas en evidencia científica que se ajusten a las necesidades de los estudiantes de 6 a 8 años, el objetivo es que los maestros puedan fortalecer sus funciones ejecutivas y así impulsar no solo su rendimiento escolar, sino también su desarrollo integral, se enseñara habilidades esenciales para la vida, como planificar, autorregularse y tomar decisiones, para lograrlo es fundamental que haya un diálogo constante entre diferentes disciplinas, como la neurociencia, la psicología y la pedagogía logrando así tener una visión compartida que beneficie realmente a los estudiantes.

5.1 Descripción de la propuesta

Ilustración 4 Descripción de la propuesta

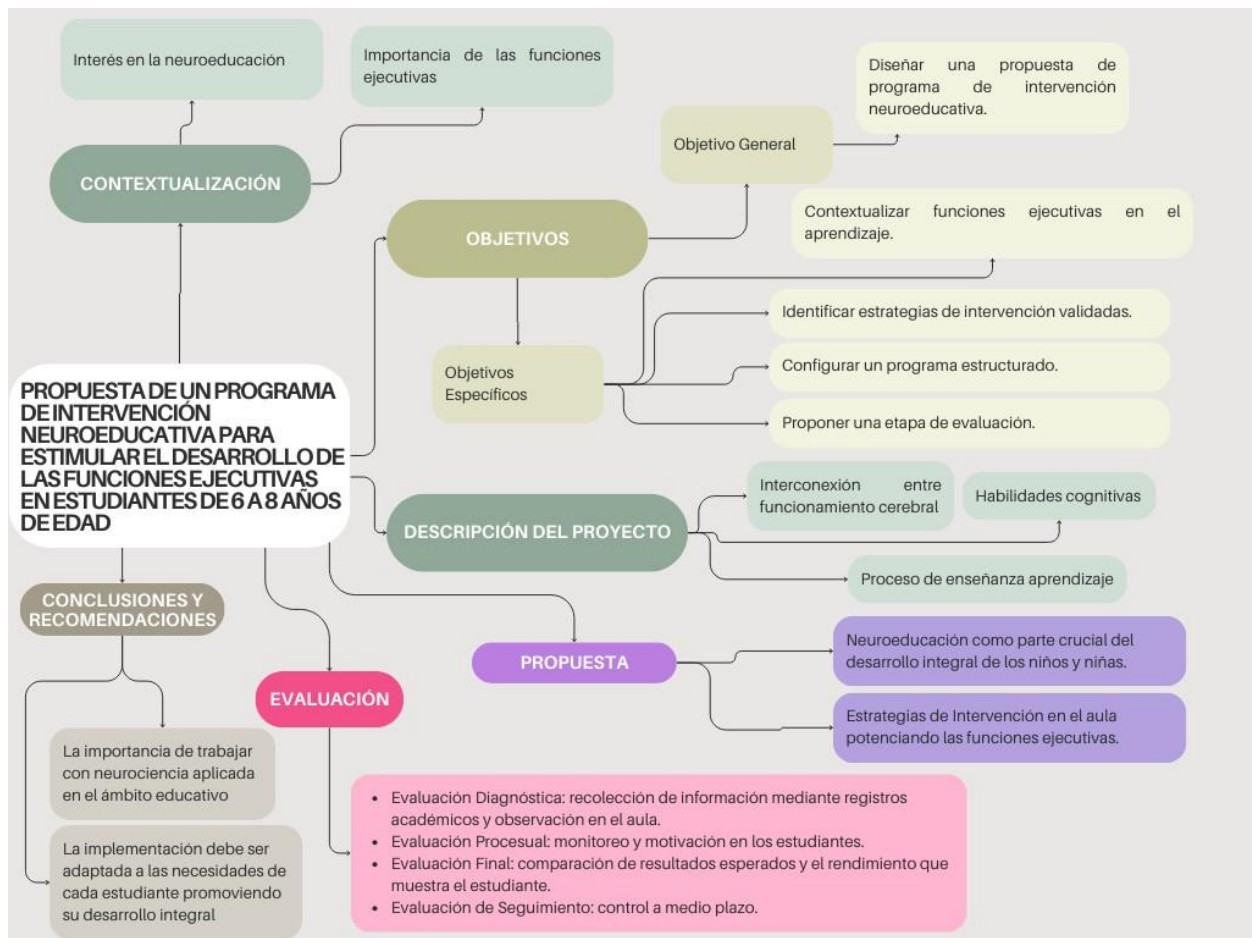
<i>Duración total del programa</i> • Número de sesiones: 10 • Frecuencia recomendada: 2 sesiones por semana (para evitar sobrecarga) • Duración de cada sesión: entre 40 y 50 minutos como máximo • Tiempo total de aplicación: 5 semanas.
<i>Estructura de cada sesión</i> Cada sesión debe estar organizada en tres momentos: 1. Inicio (5-10 min): Actividad de motivación, dinámica breve o recordatorio de la sesión anterior. 2. Desarrollo (25-30 min): Ejercicios centrales de estimulación de funciones ejecutivas (memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación, control inhibitorio). 3. Cierre y reflexión (5-10 min): Retroalimentación grupal, breve autoevaluación de logros y conexión con la vida cotidiana o el aprendizaje escolar.
<i>Pautas para la distribución de sesiones por función ejecutiva</i> 1. Sesión 1: Presentación del programa, explicación sencilla sobre “cómo piensa y aprende nuestro cerebro”. Actividades de atención y concentración iniciales. 2. Sesión 2: Estimulación de memoria de trabajo a través de juegos de secuencias visuales y verbales. 3. Sesión 3: Ejercicios de control inhibitorio (juegos de “pare/siga”, semáforo cognitivo, dinámica de autocontrol motor). 4. Sesión 4: Actividades de flexibilidad cognitiva (clasificación con cambios de reglas, juegos de encontrar diferentes soluciones a un mismo problema). 5. Sesión 5: Desarrollo de la planificación y organización mediante resolución de laberintos, rompecabezas y secuencias de pasos. 6. Sesión 6: Integración de memoria de trabajo + planificación (ejercicios en los que recuerdan instrucciones y ejecutan acciones en orden). 7. Sesión 7: Actividades socioemocionales vinculadas al autocontrol y regulación emocional (dramatizaciones, identificación de emociones y estrategias de calma). 8. Sesión 8: Juegos cooperativos que combinen atención, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en equipo. 9. Sesión 9: Situaciones simuladas de la vida escolar donde los niños aplican planificación, organización y autorregulación. 10. Sesión 10: Evaluación final: actividades integradoras, reflexión grupal, retroalimentación y cierre del

Nota: Elaboración propia

a. Estructura general

La estructura general de la propuesta se evidencia en la figura 1 donde se visualiza su estructura general.

Ilustración 5 estructura de la propuesta



Nota. Estructura de la propuesta de programa de intervención neuroeducativa. Fuente: Elaboración propia.

b. Explicación del aporte

La Neuroeducación, La neuroeducación integra conocimientos de neurociencias para entender cómo se produce el aprendizaje en el cerebro. Las cuales se aplican en la práctica

pedagógica para adaptar métodos de enseñanza que optimicen la manera en que los estudiantes procesan y retienen la información.

La importancia del Neuroeducador que reconoce al docente como figura directa que ayuda a los niños mediante prácticas educativas segmentadas y sistemáticas desde otra perspectiva es decir desde el funcionamiento cerebral, como ese debe ser estimulado la lograr los procesos fisiológicos que ayudan el proceso de enseñanza para un aprendizaje más significativo.

Además de contar con las estrategias y el rol del docente como neuroeducar es necesario que sepamos como crear Se les capacita para crear ambientes de aprendizaje más efectivos, que promuevan el desarrollo emocional, social y académico, fomentando habilidades como la autorregulación y la toma de decisiones.

La importancia de las Funciones Ejecutivas (FE) definidas como habilidades que permiten el control del pensamiento y la conducta, esenciales para alcanzar metas complejas y adaptarse a entornos educativos guiando el diseño de intervenciones en el aula, enfocándose en el desarrollo de habilidades que faciliten el aprendizaje y la autorregulación de los estudiantes.

Estrategias de Intervención y Estimulación de las FE en el Aula pueden ser totalmente modificables y se pueden enseñar a través de programas de intervención específicos implementando actividades y metodologías basadas en evidencia científica, dirigidas a estimular las FE de los estudiantes de 6 a 8 años, con el fin de mejorar su desarrollo integral.

c. Estrategias y/o técnicas

Para crear esta propuesta, se realizó una revisión muy completa de la literatura sobre neuroeducación, funciones ejecutivas y metodologías pedagógicas, la idea era: encontrar evidencia científica sólida que demostrara por qué es tan necesario hacer este tipo de

intervenciones en el aula y, a la vez, identificar cuáles son las prácticas más efectivas y respaldadas por la neurociencia.

Se revisaron varios estudios de caso para ver cómo se habían implementado programas de neuroeducación en otras escuelas para extraer lecciones y experiencias que pudiéramos adaptar y aplicar de forma práctica en nuestra propuesta.

Es importante que los docentes creen una concientización en la importancia de mantener un diálogo continuo como parte de una retroalimentación mediante talleres formativos para capacitar a los docentes en neuroeducación y funciones ejecutivas, de esta forma se promueve la utilización de herramientas y estrategias pedagógicas que faciliten la enseñanza, fomentando un aprendizaje significativo y duradero (Campos Retana, 2021).

Las actividades están diseñadas específicamente para estimular las funciones ejecutivas en el aula, como juegos de planificación, ejercicios de autoregulación y dinámicas de grupo y que estas se puedan implementar sumándose a las estrategias que promuevan habilidades como la concentración, el control emocional y la toma de decisiones en los estudiantes.

Se establecieron mecanismos de evaluación diagnóstica, procesal y final para monitorear el progreso de los estudiantes y la efectividad del programa. Mediante observaciones y resultados esperados en dichas actividades mediante el ajuste e intervención de los resultados obtenidos para garantizar el alcance de los objetivos propuestos (Campos Retana, 2021).

5.2 Proceso investigativo metodológico

La presente propuesta de intervención neuroeducativa de carácter investigativa con enfoque cualitativo con diseño descriptivo, experimental argumenta varios criterios y beneficios que trabajan en el bien en común de los niños y niñas en el proceso educativo. Los resultados que se esperan cuando la propuesta pueda ser aplicada refieren al potenciar y desarrollar las funciones ejecutivas de niños y niñas de 6 a 8 años es de gran mejora para el rendimiento integral interviniendo como eje central al niño en un espacio donde haya neuroeducación que permite asegurar la calidad y relevancia del diseño propuesto esperando algunos resultados que se esperan en el proceso cuando la propuesta se aplique en un ambiente educativo.

Esta investigación tuvo como referente el método hipotético deductivo con varias investigaciones revisadas en cuanto a la mejora de funciones ejecutivas control inhibitorio memoria flexibilidad cognitiva y se enfatiza su importancia en estas edades.

5.3 Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 15

Matriz de articulación

Nota. Sustento teórico. Fuente: Elaboración propia

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Neuroeducación	Integración de neurociencias en la educación para optimizar el aprendizaje.	Enfoque cualitativo, revisión bibliográfica y análisis de casos que fundamenten la intervención.	Actividades lúdicas y pautas para docentes.	Mejora en la comprensión de los docentes sobre el aprendizaje cerebral.	Parámetros que determinen los posibles resultados en la aplicación del programa.
Funciones Ejecutivas (FE)	Importancia de las FE en el aprendizaje y adaptación educativa.	Diseño de actividades prácticas basadas en la teoría de las FE.	Actividades de estimulación de FE en el aula.	Aumento en la autorregulación y toma de decisiones de los estudiantes.	Observaciones que se registraron cuando se determine las necesidades de cada estudiante.
Rol del Docente Neuroeducador	Necesidad de que los docentes comprendan el funcionamiento del cerebro.	Capacitación continua y reflexión sobre la práctica pedagógica.	Creación de ambientes de aprendizaje significativos.	Docentes más preparados para aplicar estrategias neuroeducativas.	
Estrategias de Intervención	Estrategias basadas en evidencia para modificar y estimular las FE.	Enfoque en la práctica educativa y la evaluación continua.	Diseños de programas de intervención basados en ciencia.	Propuesta de programa de intervención para su aplicación en el aula con resultados positivos.	Protocolos de seguimiento, evaluaciones diagnósticas.

Evaluación Continua	Importancia de la evaluación en el proceso educativo.	Métodos mixtos para la evaluación diagnóstica y procesal.	Evaluaciones diagnósticas y finales.	Identificación de áreas de mejora y ajuste de estrategias.	Instrumentos de evaluación mediante la observación.
---------------------	---	---	--------------------------------------	--	---

CONCLUSIONES

Entendimiento y comprensión de las funciones ejecutivas y su incidencia en el aprendizaje infantil mediante la pertinente revisión crítica y sistemática en torno a investigaciones científicas puntuando la relevancia de las funciones ejecutivas en niños de 6 a 8 años de edad, alineados a trabajar en función de los beneficios de los niños y niñas de 6 a 8 años de edad partiendo como un conjunto de estrategias innovadoras que no solo potencia el aprendizaje sino comprende de forma universal como aprende el cerebro y potencia sus funciones ejecutivas

Recopilación de estrategias para una intervención que favorecen en la estimulación de las funciones ejecutivas fundamentada con evidencia empírica que sostienen la importancia de trabajar con neurociencia aplicada en el ámbito educativo que favorece la integración de conocimientos teóricos mediante la generación de experiencias de aprendizaje, actividades lúdicas con la finalidad de autocompletar los conceptos y potenciar los procesos de la memoria trabajo, flexibilidad cognitiva atención y planificación en el aula.

Creación y diseño de la propuesta de un programa de neuroeducación trasciende y se proyecta como una herramienta de mejora educativa coherente que potencia la formación integral de cada niño y niña, el programa contempla varios objetivos específicos entorno a las funciones ejecutivas estructurando actividades que garanticen su nivel evolutivo ya que se ha podido palpar de manera directa la importancia de trabajar las funciones ejecutivas no solo como potenciador cognitivo, también socioemocional, su autonomía, habilidad de responder en diferentes contextos y situaciones que exija una toma de decisiones.

Se propone una etapa de resultados esperados como parte de una evolución basada en criterios cualitativos que orienten a determinar la eficacia y pertinencia que puede desarrollar un programa de intervención neuroeducativa cuando sea aplicado con las pautas necesarias.

RECOMENDACIONES

Incorporar el perfeccionamiento de neuroeducación desarrollando las funciones ejecutivas en la práctica de cada docente y puedan propiciar espacios de formación continua que ayuden a la comprensión e interpretación de nuevas metodologías, estrategias mediante el desarrollo principal de las funciones ejecutivas.

Capacitación continua en estrategias que potencien estrategias neuroeducativas basada en la evidencia de esta investigación fundamental para el desarrollo de programas de intervención para la aplicación veraz y eficiente de los mismos.

Implementar un sistema de evaluación adaptado a las necesidades de cada estudiante considerando varios aspectos como la autorregulación emocional flexibilidad cognitiva atención memoria de esta manera garantiza la formación integral de su alumnado.

Promover que en otros niveles también se puedan desarrollar y estructurar programas o estrategias de neuroeducación adaptando las etapas y edades de cada grupo generando un espacio de buenas prácticas pedagógicas como parte de la innovación neuro educativa

BIBLIOGRAFÍA

- Allegri, R., Román, F., & Barceló, E. (2023). La Neuropsicología en Latinoamérica: hacia una época de redes y colaboraciones. *Journal of Applied Cognitive Neuroscience*, 4(1).
Obtenido de <https://doi.org/10.17981/jacn.4.1.2023.1>
- Baddeley, A., & Hitch, G. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8(4), 485-493. Obtenido de <https://psycnet.apa.org/record/1995-04539-001>
- Balseca, D., León, A., Gamboa, M., & Pérez, K. (2023). Validez y confiabilidad de la tarea experimental de Redes Atencionales para investigaciones de neuropsicología en el contexto ecuatoriano. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 32(2). Obtenido de <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol32200016>
- Bernal, F., & Cerda, G. (2024). El efecto de las funciones ejecutivas sobre la competencia matemática temprana: un modelo de ecuaciones estructurales. *Educación XXI*, 27(1).
Obtenido de <https://doi.org/10.5944/educxx1.36509>
- Campos, A. (2021). Modelos de integración de la tecnología en la educación de personas que desempeñan funciones ejecutivas y de dirección: el TPACK y el SAMR. *Actualidades Investigativas En Educación*, 21(1). Obtenido de <https://doi.org/10.15517/aie.v21i1.42411>
- Cardoso, C., Seabra, A., Gomes, C., & Fonseca, R. (2019). A program for the neuropsychological stimulation of cognition in students: Impact, effectiveness, and transfer effects on student cognitive performance. *Frontiers in Psychology*, 10(7).
Obtenido de <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01784>

- Dantas, M., & Pereira, J. (2023). Aspectos psicológicos en niños y adolescentes con dislexia: una revisión sistemática. *Revista Interamericana De Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 57(1). Obtenido de <https://doi.org/10.30849/ripijp.v57i1.1732>
- Díaz, A. (2023). Escala neuroeducativa para la Planeación y la Intervención Didáctica (ENEPID). *Journal of Neuroeducation*, 3(2). Obtenido de <https://doi.org/10.1344/joned.v3i2.40828>
- Expósito, C. D., Marsollier, R. G., Difabio, H. E., & Castro Santander, A. (2023). Construcción y validación del Cuestionario de Acoso y Ciberacoso Escolar (CACE) mediante juicio de expertos. *Revista Evaluar*, 23(1). <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v23.n1.41014>
- Feu, S., Hernández Saavedra, J. de la C., Ibáñez, S. J., & Antúnez, A. (2023). Validación del sistema integral de análisis de las tareas en Educación Física. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 27(3). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i3.21335>
- Gantier, N. (2022). La dislexia: una cuestión neuropsicológica y neuroeducativa. *FIDES ET RATIO*, 23(23). Obtenido de <https://doi.org/10.55739/fer.v23i23.111>
- Gil, J. (2020). ¿Es posible un currículo basado en las Funciones Ejecutivas? De la función a la competencia: propuesta de integración de la “competencia ejecutiva” en el aula. *Journal of Neuroeducation*, 1(1). Obtenido de <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31363>
- Maldonado, M., Muñoz, M., & Maldonado, M. (2023). Aprendizaje matemático. *Línea Imaginaria*, 21(16). Obtenido de <https://doi.org/10.56219/lneaimaginaria.v2i16.2231>

- Mendieta , J., León, J., Zambrano , Y., Coronado, M., Cárdenas , P., & Granda, V. (2023). La lectura pictográfica como estrategia neuroeducativa para el desarrollo del lenguaje oral en la infancia. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Obtenido de <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11iespecial.3866>
- Merino-Soto, C. A. (2018). Intervalos de confianza para la diferencia entre coeficientes de validez de contenido (V Aiken): Una sintaxis SPSS. *Anales de Psicología*, 34(3). <https://doi.org/10.6018/analesps.34.3.283481>
- Pérez, M., Fernández, M., Pérez , M., Pérez, P., García, A., & Muñoz, O. (2023). Estimulación de funciones ejecutivas en niños y niñas en edad escolar. *Universidad y Sociedad*, 15(1), 429-435. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3778>
- Porto, M., Puerta, L., Gelves, M., & Urrego, Y. (2021). Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico en Educación Primaria de la Costa Colombiana. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 19(54), 351-368. Obtenido de <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/3433>
- Rebollo, E., & De la Peña, A. (2017). Estudio de la Inteligencia Emocional y Función Ejecutiva en Educación Primaria. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, 6(17). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5908618>
- Rodríguez, I., & Guzmán, J. (2023). La neuropsicología como herramienta para el diagnóstico y tratamiento de víctimas de violencia física de pareja. *Revista Mexicana de Ciencias Penales*, 7(21). Obtenido de <https://doi.org/10.57042/rmcp.v7i21.673>
- Romero, M., Benavides, A., Quesada, A., & Álvarez, G. (2016). Problemas de conducta y funciones ejecutivas en niños y niñas de 5 años. *International Journal of Developmental*

and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología, 1(1). Obtenido de <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n1.v1.214>

Romero, M., Pichardo, M., Justicia, A., & Cano, F. (2021). Efecto del programa EFE-P en la mejora de las funciones ejecutivas en Educación Infantil. *Revista de Psicodidáctica, 26(1)*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.08.001>

ANEXOS

Propuesta de un programa de Intervención Neuroeducativa para la estimular el desarrollo de las Funciones Ejecutivas en estudiantes de 6 a 8 años de edad.

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. -Planificación			
Objetivo:	Aprender a detenerse, pensar y luego actuar de acuerdo con una señal externa.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION 1: Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: “Semáforo Cerebral” 1. Los estudiantes caminan mientras suena la música. 2. Al levantar la tarjeta verde, pueden avanzar. Amarilla: caminar lento. Roja: detenerse. 3. Se introducen cambios inesperados (rojo significa avanzar).	25 minutos	Tarjetas de colores (rojo, amarillo, verde), música.	Incremento en la autorregulación conductual y la atención selectiva frente a estímulos contradictorios.	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. -control atencional			
Objetivo:	Inhibir la respuesta automática de copiar movimientos observados.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION: 2 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: espejito al revés 1. Deben mover la mano contraria a la que el docente use. Se puede empezar con una historia corta: Hoy nuestros brazos están un poco confundidos y hacen lo contrario de lo que ven. 2. Empezar con movimientos con una mano simples con una mano: subir, bajar, girar, tocarse la cabeza, derecha izquierda. 3. El estudiante debe levantar la contraria. 4. Se aumenta la velocidad y complejidad. 5. Se puede hacer cambio de roles, un estudiante dirige el juego.	20 minutos	Ninguno.	Mejora del control inhibitorio (esperar y pensar antes de actuar). Incremento de la atención sostenida y selectiva.	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. - Flexibilidad cognitiva			
Objetivo:	Aprender a controlar el impulso verbal en medio de una conversación.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION:3 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: La entrevista. 1. Comparto a los estudiantes que formularemos un programa de televisión, pero con una regla especial: ¡hay palabras que no se pueden decir! 2. Ejemplo: la palabra prohibida del día es "sí" (luego se puede variar por "no", "yo", "azul", etc.). 3. El estudiante no debe pronunciar la palabra prohibida. 4. Si la dice, debe levantarse y ceder el lugar a otro compañero. 5. Los estudiantes se turnan para ser los entrevistadores, inventando sus propias preguntas.	30 minutos	Tarjetas con palabras prohibidas ("agua", "sí", "no", etc.).	Desarrollo de la inhibición verbal (evitar respuestas impulsivas o automáticas) Mejora de la atención y concentración en una tarea concreta.	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. -Control atención.			
Objetivo:	Controlar el impulso motor de moverse sin permiso.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION: 4 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: Corre y Alto. 1. Explicación inicial del juego que se realizará una carrera muy especial. Solo podrán correr cuando vean o escuchen la señal de CORRE y deben detenerse completamente cuando vean una señal específica Ejemplo: ALTO , un color rojo, una mano levantada o una señal auditiva como un silbato). 2. Incremento del desafío, Se reduce el tiempo entre correr y detenerse	25 minutos	Cinta para delimitar espacio, cronómetro.	Mejora del control de impulsos motores, especialmente en situaciones de alta estimulación. Desarrollo de la autorregulación en actividades recreativas.	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. Flexibilidad Cognitiva			
Objetivo:	Inhibir acciones automáticas al cambiar la regla establecida.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION: 5 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: Simón dice inverso. 1. El docente presenta el clásico juego "Simón dice" 2. "Hoy Simón está confundido. Cuando NO diga 'Simón dice', tienes que hacer la acción. Pero si Simón dice 'Simón dice', debes quedarte quieto." 3. Ejemplo: "Simón dice: tócate la nariz" (No se toca) "Tócate la cabeza" (Sí se toca) 4. Juego inverso estándar: El docente da una serie de instrucciones con o sin la frase "Simón dice". Los estudiantes deben inhibir sus impulsos y actuar solo cuando no escuchen "Simón dice". Si un estudiante actúa incorrectamente, no se elimina, pero se le pide observar la siguiente ronda para autorregularse. 5. Cambio de regla A mitad del juego, el docente cambia la regla sin aviso previo. • Por ejemplo: Ahora cambiamos, tienes	20 minutos	Ninguno.	Inhibición conductual: los estudiantes logran detener impulsos y pensar antes de actuar Flexibilidad cognitiva: se adaptan a cambios en la regla sin frustrarse	

que hacer solo lo que dice Simón."				
---------------------------------------	--	--	--	--

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio.-resolución de problemas			
Objetivo:	Resistir la tendencia a responder automáticamente a estímulos visuales.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION:6 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: Tarjetas y dirección 1. Se muestra una tarjeta con una flecha hacia un lado. 2. El estudiante debe apuntar o decir la dirección contraria por ejemplo, si ve → debe responder: "izquierda" o señalar la flecha izquierda. 3. Se complejiza con sonidos o doble estímulo. 4. Se aumenta la velocidad: se muestran las tarjetas más rápido, de forma continua. 5. Los estudiantes deben mantener el ritmo sin equivocarse. 6. Estímulos dobles: Si suena una palmada, deben seguir haciendo la acción contraria.	25 minutos.	Tarjetas con flechas (← → ↑ ↓).	Desarrollo del control inhibitorio frente a estímulos automáticos Incremento de la flexibilidad cognitiva (capacidad de adaptarse a nuevas reglas).	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. - Control atencional			
Objetivo:	Controlar el deseo de actuar frente a un estímulo tentador.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION: 7 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: Botón 1. El botón está a la vista y un niño a la vez se sienta frente al botón, mientras el resto observa en silencio. 2. El docente activa el cronómetro durante 3 minutos (se puede ajustar el tiempo según la edad o nivel del grupo). 3. El estudiante debe resistir la tentación de presionar el botón, que estará visible y accesible todo el tiempo. 4. Registro de resultados: Se anota si logró el desafío completo o en qué momento tocó el botón (si lo hizo). Se puede usar una tabla con íconos	30 minutos	Timbre o botón llamativo, reloj o cronómetro.	Fortalecimiento del autocontrol emocional y la resistencia a la gratificación inmediata. Mejora en la autorregulación conductual en contextos reales del aula.	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. - planificación-flexibilidad cognitiva			
Objetivo:	Inhibir la lectura automática de una palabra específica.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION:8 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: Jugar con letras 1. "Hoy hay una palabra que desapareció del texto. Cuando la encuentres, debes guardarla en tu mente, pero no decirla en voz alta: Cuidado, Si se te escapa, hay que detenerse y corregir." 2. Lectura individual guiada: Se reparte el texto con una palabra que aparece varias veces (entre 5 y 10 veces). El docente lee un fragmento de ejemplo omitiendo la palabra. Los estudiantes leen uno por uno o por turnos breves. 3. Si un estudiante dice la palabra prohibida, debe detenerse y volver a leer la oración correctamente, omitiéndola. 4. El docente marca las veces que logra inhibir correctamente o en que necesita corrección.	20 minutos.	Lectura breve con una palabra repetida ("perro", "casa", etc.).	Mayor conciencia metacognitiva sobre los procesos de lectura. Desarrollo del autocontrol, la autorregulación y la capacidad de autocorrección.	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio. - Resolución de problemas			
Objetivo:	Mantener la atención sin intervenir verbalmente en una situación social.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION:9 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: Detective silencioso. 1. Hoy vamos a convertirnos en detectives expertos. Pero estos detectives tienen una regla muy importante: no pueden hablar, solo observar y registrar lo que sucede. La misión es descubrir todo lo que puedas sin ser detectado. 2. Un grupo de estudiantes representa una escena sencilla de la vida escolar (ej.: organizan materiales, tienen una conversación, comparten un juego o resuelven un conflicto). 3. El “detective silencioso” se sienta cerca (o de pie en una esquina), observa en silencio y completa su ficha de observación.	25 minutos.	Fichas de observación, gafas de juguete.	Estimulación de la autorreflexión y el reconocimiento de emociones internas (metacognición). Práctica de la regulación emocional en un contexto social.	

Función Ejecutiva:	Control Inhibitorio.			
Objetivo:	Ejecutar secuencias motrices sin dejarse llevar por la distracción o interferencia.			
Edad:	6 años a 8 años			
SESION: 10 Actividades programadas	Duración	Materiales	Resultados esperados	Observaciones
Actividad: Trampa 1. Memoria corporal con trampa, donde deberán moverse siguiendo una secuencia, pero sin dejarse engañar por un movimiento trampa. 2. El docente: Vamos a entrenar nuestro cerebro y nuestro cuerpo para movernos con precisión. ¡Pero cuidado! Habrá un movimiento trampa que no deben hacer. ¿Listos para demostrar su autocontrol? 3. El docente enseña una secuencia de movimientos Ejemplo: dos palmas, un salto, un giro. 4. Los niños repiten la secuencia en orden 5. Durante la práctica, el docente introduce un movimiento trampa (ejemplo: “tocar la cabeza”). Si aparece, los niños deben inhibir la acción y continuar con la secuencia correcta.	30 minutos.	Instrucciones de movimientos, música.	Aumento en el control motor voluntario Mejora en la capacidad de atención dividida e inhibición conductual	