

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE PSICOLOGÍA
ESPECIALIZACIÓN EN NEUROPSICOLOGÍA ESCOLAR

PLAN PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE LA
ESTIMULACIÓN DE FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS ENTRE 8 Y 12 AÑOS

PROYECTO FINAL

PRESENTA:

SINDY MAYERLY SUÁREZ BERNAL.

ANA PILAR VALENCIANO VARGAS.

ANGELICA PATRICIA VILARDY SANTOS.

ASESORA: LAURA MILENA SEGOVIA NIETO

FEBRERO, 2021

Resumen

El presente documento aborda las funciones ejecutivas desde su definición, ubicación estructural y clasificación en tres regiones (dorsolateral, orbital y medial) para conceptualizarlas como procesos fundamentales para el rendimiento escolar en niños de 8 a 12 años. A partir de esto, se propone un plan de estimulación desde el modelo autoinstruccional, programa de entrenamiento en funciones ejecutivas EFE y mindfulness, los cuales tienen en cuenta el desarrollo de procesos de planeación, organización, solución de problemas, automonitorización, manejo del tiempo, memoria operativa y la formulación de metas.

Palabras claves

Dorsolateral, funciones ejecutivas, lóbulo frontal, plan de estimulación, rendimiento académico.

Abstract

This document studies executive functions from their definition, structural location and classification into three regions (dorsolateral, orbital, and medial) to conceptualize them as fundamental processes for school performance in children aged 8 to 12 years. From this, a stimulation plan is proposed from the self-instructional model, training program in executive functions EFE and mindfulness, which take into account the development of planning, organization, problem solving, self-monitoring, time management processes, working memory and goal formulation.

Keywords

Dorsolateral, executive functions, frontal lobe, stimulation plan, academic performance.

Introducción

El desarrollo de habilidades académicas necesarias para enfrentarse al entorno escolar se hace cada vez más importante en la sociedad colombiana, demandando de los estudiantes competencias en el ser, el saber y el hacer. En este sentido, los niños se enfrentan diariamente con situaciones que los llevan a demostrar -con una buena calificación-, su conocimiento dentro y fuera del aula. Sin embargo, ¿de qué depende que logren con éxito el aprendizaje escolar? la respuesta parece multicausal: herencia genética, estado de salud, ambiente familiar, situación socioeconómica, metodologías de estudio empleadas en el entorno escolar, entre otros aspectos que comienzan su desarrollo desde la concepción y continúan su proceso de maduración durante toda la vida (Blanco, 2002). Una de las etapas que favorece la maduración global del niño es el contexto escolar donde las experiencias vividas le permiten adquirir y consolidar el conocimiento para posteriormente darle un uso funcional en su entorno (Santrock, 2006).

Para alcanzar un adecuado rendimiento académico, es necesario que se potencialicen las destrezas relacionadas con el aprendizaje como: sensoriales, motoras, perceptuales, cognitivas, de lenguaje, comportamentales y sociales. Al respecto, el desarrollo de habilidades más complejas, indispensables para la ejecución eficaz de cualquier actividad son las funciones ejecutivas, las cuales implican un control consciente de la conducta y el pensamiento como lo son la organización, planeación, solución de problemas, manejo del tiempo, automonitorización, memoria operativa y formulación de metas (Tirapu, García y Perriáñez, 2012). Estas funciones permiten al niño desenvolverse en la vida diaria y están inmersas en el aprendizaje escolar, donde fortalece el pensamiento creativo, reflexivo, analítico y favorece la interacción social, lo que propicia un aprendizaje integral.

Cabe resaltar, que estos procesos superiores están ligados al córtex prefrontal que se encuentra dividido según su ubicación en: corteza prefrontal dorsolateral, corteza prefrontal medial o cingulada, corteza prefrontal orbitaria (Fuster, 2002). La primera, cumple funciones específicas, como: organización, planeación, automonitoreo, resolución de problemas, flexibilidad mental, fluidez verbal, almacenamiento en memoria de trabajo, razonamiento; la segunda, facilita procesos de inhibición de respuesta, regulación atencional, emocional y motivacional; y la última, favorece la modulación de la conducta, aceptación de normas, autoconcepto y el sentido ético del comportamiento (Portellano, 2018).

Dicho lo anterior, fortalecer y estimular las funciones ejecutivas a través de programas de intervención resulta fundamental para el éxito escolar (Korzeniowski, 2018). Por esta razón, buscar estrategias que favorezcan el aprendizaje se convierte en la intención de la presente revisión literaria, teniendo como finalidad responder la siguiente pregunta: ¿Cómo mejorar el rendimiento académico de niños con edades entre 8 y 12 años a partir del fortalecimiento de las funciones ejecutivas dependientes de la corteza dorsolateral?

Objetivo general

Elaborar un plan de intervención que facilite la estimulación de funciones ejecutivas específicas del área dorsolateral, relacionadas con el desempeño académico de niños en edades entre 8 y 12 años.

Objetivos específicos

1. Identificar las bases estructurales relacionadas con el funcionamiento ejecutivo, para conocer el desarrollo de procesos cerebrales superiores implicados en el rendimiento académico.

2. Definir las funciones ejecutivas más importantes en el desempeño académico de un niño entre 8 a 12 años de edad.
3. Proponer un plan de intervención para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas que abarque procesos de evaluación, tratamiento, generalización del aprendizaje y seguimiento de las metas alcanzadas.

Marco teórico

En el contexto escolar, una de las preguntas más frecuentes que hacen tanto padres como docentes frente al rendimiento académico de sus hijos o estudiantes es: “¿Cuál es la razón por la que reprueba? ¿no sabe? ¿no entiende?” “¿Cómo puedo ayudar a que mejore en las asignaturas que más se le dificultan?”, “¿Por qué le va bien en matemáticas, pero mal en educación física?” “¿Será que no quiere aprender? ¿No se esfuerza lo necesario? Estos interrogantes que afloran a diario en el salón de clases nos llevan a reflexionar si realmente un niño presenta un bajo rendimiento académico porque no tiene las capacidades para esa asignatura o porque no está interesado en lo que se le quiere enseñar (Enriquez, Segura y Tovar, 2013). Resulta difícil encontrar una única razón que dé respuesta al bajo rendimiento de los estudiantes.

Bravo (2015) menciona que el rendimiento académico hace referencia a los alcances en el aprendizaje escolar que obtienen los niños, además, de la interiorización de los contenidos del año en curso que se expresa en calificaciones. En la sociedad colombiana esto se ve reflejado más comúnmente por escalas de valoración definidas por cada institucionales (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2009b), donde se establecen calificaciones numéricas, asignando valores entre 1-5 y 10-100.

Sin embargo, varias críticas sobre otros factores importantes en el proceso escolar, han generado un cambio en la forma de entregar los resultados académicos (MEN, 2009a). Algunos colegios se han encargado de evitar solamente dar un valor cuantitativo en los informes, para brindar información más detallada del proceso del estudiante (MEN, 2009b). En estos casos se utilizan apreciaciones como: “superior”, “alto”, “básico” y “bajo” de esta manera, tanto los indicadores cuantitativos como los cualitativos hacen referencia a la aprobación o no, de la asignatura que cursa el estudiante, valoraciones que al final determinan el éxito o fracaso de su año escolar.

Según Erazo (2012) el rendimiento académico es producto de la interacción de diferentes variables que influyen en la predisposición del estudiante frente a la construcción de su conocimiento evidenciado en la nota cuantitativa alcanzada. Especialmente, en Colombia se encuentran tres factores asociados: primero, el personal, que involucra la herencia genética, edad, e identidad sexual; segundo, el ambiente familiar relacionado con el nivel educativo, pautas de crianza, rutinas, roles y métodos de corrección de conducta; y el tercero, el ambiente educativo, que hace referencia a la infraestructura, metodologías de enseñanza y evaluación y la interacción social (Secretaría de Educación Distrital [SED], 2010).

Lo anterior muestra que interfieren en el rendimiento académico, factores de orden personal pero también sociales que afectarán positiva o negativamente el desempeño del niño en su entorno educativo. En este sentido, es de importancia conocer cómo se da el desarrollo de los factores personales en la infancia para entender la influencia que pueden tener dentro de la historia escolar.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2011), el desarrollo infantil es:

“Un proceso que comienza desde la concepción y envuelve aspectos que van desde el crecimiento físico, hasta la maduración neurológica, de comportamiento, cognitiva, social y afectiva del niño. El resultado es un niño competente para responder a sus necesidades y a las de su medio, considerando su contexto de vida” (p.2).

Por decir así, la interacción de estos factores y las experiencias con el medio contribuirán a que los niños tengan un desarrollo adecuado. De lo contrario, si alguno de estos factores no se estimula adecuadamente pueden exponerse a una limitación en la adquisición de las capacidades necesarias para el proceso académico.

La mala o deficitaria interacción de los factores anteriormente mencionados, con frecuencia genera dificultades a nivel: sensorial, motriz, de procesamiento atencional, memorístico, en habilidades visoperceptuales, lenguaje y aspectos emocionales y conductuales, así como en las funciones ejecutivas (Cerillo, Barreyro y Injoque-Ricle, 2015). En la mayoría de los casos se encuentran dificultades en más de una de estas funciones, llevando al niño a presentar mayor dificultad en sus tareas escolares (OPS, 2011). El balance en el desarrollo de éstos le permitirá al niño el aprendizaje idóneo de lo que se le desea enseñar en el aula de clase. Sin embargo, cabe resaltar que las funciones ejecutivas cumplen un papel primordial en el desempeño académico como ente regulador de la conducta y del aprendizaje cognitivo, aspectos indispensables para el éxito escolar.

Neuropsicología de las funciones ejecutivas

Alexander Luria, neuropsicólogo y médico ruso, es de los autores principales en lo que a funciones ejecutivas respecta. Sin embargo, fue Muriel Lezak (como citó Delgado & Etchepareborda, 2013) quien hizo referencia por primera vez del término de funciones

ejecutivas, cuando en 1989, las definió como habilidades mentales que permiten llevar a cabo la formulación de metas y la planificación necesaria para su cumplimiento de manera eficaz. Estas habilidades, por tanto, permiten desarrollar un comportamiento funcional, creativo y socialmente aceptado.

Asimismo, Alexander Luria en su intento de comprender las funciones cerebrales superiores, establece 3 niveles que describen los procesos cognitivos necesarios para el desenvolvimiento en el entorno: el primero, hace referencia al estado de alerta y la motivación los cuales están relacionados estrechamente con el sistema límbico y reticular como bases neurobiológicas; el segundo, está compuesto por procesos de recepción, procesamiento y almacenamiento de la información, los cuales están vinculados con las áreas corticales; mientras que el tercer nivel, hace referencia a las funciones ejecutivas, dependientes del funcionamiento de la corteza prefrontal (Delgado & Etchepareborda, 2013). Al respecto conviene decir que, el tercer nivel es el más complejo de todos los niveles estudiados por Luria, en tanto, se encarga de que la persona planea, aplique y revise su actuar de una manera más consciente (Ramos, Benavides, Fonseca y Ramos, 2019).

Esta unidad, se encuentra ubicada en los lóbulos frontales (estructuras más anteriores de la corteza cerebral), especialmente los prefrontales donde se ubican las funciones ejecutivas, se encuentran situados por delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral y se dividen en tres grandes regiones: la región orbital, la región medial y la región dorsolateral; cada una de ellas están subdividida en diversas áreas (Florez y Ostrosky, 2008).

En este sentido resulta valioso distinguir las tres áreas de la corteza prefrontal y sus principales funciones dependiendo de la localización en la que se ubican:

- a) La corteza prefrontal medial o del cíngulo anterior, se encarga de la motivación, regulación de la agresión, esfuerzo atencional y los procesos de inhibición de la conducta, al estar vinculada con la corteza del cíngulo anterior, permite al individuo generar respuestas fisiológicas (motoras, viscerales y conductuales) ante diversos estímulos afectivos y generar procesos cognitivos (Flórez y Ostrosky, 2008). De acuerdo con lo anterior, Portellanos (2018) agrega que esta área se involucra en procesos como la velocidad de procesamiento, la modulación de la atención sostenida, además, menciona que alteraciones en esta región se ven manifestadas en la pérdida de motivación, la apatía, bajo estado de ánimo y velocidad de procesamiento.
- b) La corteza prefrontal orbitofrontal, está relacionada con el sistema límbico, por lo cual, procesa y regula los estados afectivos, las emociones y la conducta, en este sentido, permite detectar los cambios en las condiciones del ambiente que pueden convertirse en riesgo y afectar positiva o negativamente el actuar del individuo (Florez y Ostrosky, 2008). Adicionalmente, se encarga de facilitar la interacción social a través de la aceptación de normas y conciencia de la propia conducta en su entorno, por ello, una alteración en su funcionamiento tendría como consecuencia dificultad para identificar y expresar emociones, para adaptarse y aceptar normas de convivencia, entre otras (Portellanos, 2018).
- c) La corteza prefrontal dorsolateral, cumple un rol especialmente importante dentro del lóbulo frontal y se divide en dos regiones: la dorsolateral y la anterior. La primera, se asocia a la capacidad del individuo para planificar, solucionar problemas, hablar con fluidez, ser flexible ante eventualidades del entorno, generar hipótesis y realizar seriaciones -parte de las funciones ejecutivas-, y la segunda, que se ubica en la región

anterior, se encarga de realizar procesos más complejos -metacognitivos- como lo es la auto-observación conductual (Goldberg, 2009). En general la corteza prefrontal dorsolateral es la encargada de la integración de las funciones ejecutivas y se relaciona con procesos de atención, memoria de trabajo, planificación e integración temporal de la conducta. A las personas afectadas en esta área se les dificulta iniciar-concluir tareas dirigidas a metas y ejecutar de forma organizada (Delgado, 2013), adicionalmente, dificultades atencionales (puntualmente en atención sostenida), resolución de problemas, flexibilidad mental, en la memoria de trabajo y en la elaboración de planes motrices (Portellanos, 2018).

La corteza prefrontal trabaja de una forma disociada, cada parte cumple una función fundamental para más adelante integrarse y trabajar en torno al avance cognitivo del individuo, conforme pasa el tiempo, toma mayor capacidad para desempeñarse en actividades sociales complejas (Tsujimoto, 2008). Por ello, las funciones ejecutivas, al ser procesos cognitivos complejos requieren de mayor tiempo para su maduración (Fuster, 2002; 2008).

Estos cambios en la estructura cerebral se ven reflejados en la materia gris, la cual genera un aumento en el volumen y calidad de las conexiones nerviosas que se dan ante los estímulos del medio, por ende, al registrarse mejores conexiones en la corteza prefrontal se obtiene mayor capacidad para el aprendizaje (Tsujimoto, 2008). Por ello, es importante conocer las estructuras cerebrales implicadas en el desarrollo de las funciones ejecutivas, principalmente, el área prefrontal que es la responsable de los procesos cerebrales superiores (Ramos et. al, 2019), al respecto, Aran y López (2013) mencionan que la dopamina regula gran parte de las conexiones nerviosas de la corteza prefrontal y una de las funciones que más se ve alterada por una baja

existencia de dopamina es la memoria de trabajo, la cual es fundamental para el desempeño diario en todas las actividades (Diamond, Briand, Fossella y Gehlbach, 2004).

Por tanto, una alteración en el funcionamiento de la corteza prefrontal afectará la conducta y los niveles de actividad cognitiva, así como también la capacidad para autoevaluarse y generar una retroalimentación de sus actos, siendo necesario lograr un equilibrio de funciones en las áreas anteriormente mencionadas (Bausela, 2006).

Se entiende, entonces, que las funciones ejecutivas son procesos cerebrales superiores más complejos porque implican un control consciente de la conducta y el pensamiento como lo son la organización, planeación, solución de problemas, manejo del tiempo, automonitorización, la memoria operativa y la formulación de metas, esto lleva al individuo a lograr de forma más efectiva cada trabajo que se propone ejecutar (Tirapu, García, Verdejo, Luna y Ríos, 2012).

El desarrollo de las funciones ejecutivas en la niñez

La niñez es una etapa trascendental en la vida del individuo. En ella se dan grandes cambios madurativos que sientan las bases que moldean la corteza prefrontal y con ello, las conexiones neuronales necesarias con el resto del cerebro para lograr el desarrollo cognitivo esperado. Las funciones ejecutivas se caracterizan por su interacción en la mayoría de las actividades que se realizan diariamente, estas surgen desde el primer año de vida del bebé (Tirapu y Luna, 2012), manifestándose en conductas de exploración que lo llevan a vivir experiencias facilitadas por el entorno, que enriquecen su aprendizaje y el desarrollo de sus capacidades. A los 8 meses de edad, el bebé recuerda la información aun cuando no es visible (Meece, 2001). Después hacia los 18 meses, se comienzan a observar conductas con mayor control inhibitorio para posteriormente a los 2 años integrarlas de una forma más funcional y posibilitando la aceptación de normas con

mayor facilidad, entre los 3 y 4 años se inicia el desarrollo de la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo para supervisar su conducta de acuerdo con las reglas de su entorno (Portellanos, 2018).

Entre los 4 y 5 años se logra un avance notorio en la capacidad para comunicarse de manera fluida. Esto ayuda al niño a regular su comportamiento y la respuesta emocional frente a las situaciones diversas, aunque falte aún la maduración de su control inhibitorio, búsqueda de soluciones y flexibilidad mental (Flores y Ostrosky, 2012). A partir de los 5 años el niño mantiene y manipula la información que recibe para ser capaz de adaptarse a los cambios del entorno y desempeñarse en las actividades que se le proponen (Portellanos, 2018).

Para Pineda (2000) una de las etapas más importantes en el desarrollo y estimulación de las funciones ejecutivas, se encuentra entre los 6 y 8 años de edad, ya que es cuando el niño ha tomado mayor conciencia de su actuar y las consecuencias de sus actos, sin embargo, diversos estudios sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas, han arrojado como resultado que, aunque no se desarrollen en el mismo momento o etapa de la vida del niño, sí maduran con la edad, incluso muestran un pico de evolución entre los 6 y 10 años (Korzeniows, 2018) a partir del cual se genera un desarrollo gradual. Además, se observan juegos direccionados intrínsecamente a metas, mayor control motor y modulación de conductas (Calle, 2017) y aunque es normal, que a estas edades no se cuenta con una maduración completa de estas funciones, se dan aproximaciones valiosas que marcan el desarrollo de los aprendizajes del niño.

Sobre los 7 y 9 años, se observan conductas de juego dirigidas a metas más elaboradas y con mayor calidad en la planeación, manejo del tiempo y solución de problemas imprevistos, las cuales se fortalecen a través del lenguaje interno, que enriquecen la memoria de trabajo. A partir

de los 9 años, se presentan avances en el desarrollo de algunas funciones ejecutivas, sin embargo, muchas de ellas culminan su maduración en la adolescencia (Rosselli, Jurado y Matute, 2008). En primer lugar, hay un mayor aumento del control atencional, lo que posibilita la regulación adecuada de acciones (Anderson, 2002) y se ve reflejado en actos más organizados y eficaces, en segundo lugar, desarrolla la capacidad para generar respuestas alternativas con las cuales se enfrenta a la solución de problemas (en muchos casos imprevistos) desde formas más eficientes y flexibles (Anderson, 2002); en tercer lugar, se alcanza una mayor capacidad para retener información visual respecto de la agenda visuoespacial, aunque, la manipulación de esta información alcanza su techo alrededor de los 12 años (Florez, 2012; 2014), cuando el joven tiene una capacidad mayor en su autorregulación, lo que le permite desarrollar la memoria prospectiva y la planificación (Portellanos, 2018). De lo anterior se concluye, que el desarrollo de los procesos ejecutivos durante la adolescencia es de vital importancia en el funcionamiento cognitivo (Anderson, 2002) lo que influye en el comportamiento, control emocional y la interacción social del individuo.

Actualmente, gracias a estudios más recientes de neuroimagen se ha logrado comprender que el desarrollo de las funciones ejecutivas se continúa hasta la tercera década de la vida (Lozano y Ostrosky, 2011), aunque es claro que dependen de la maduración, procesos biológicos y ambientales.

Propuestas para la estimulación de las funciones ejecutivas

Teniendo en cuenta que el desarrollo evolutivo de las funciones ejecutivas se da desde la infancia y llega hasta la adultez, cabe preguntarse si es posible apoyar el fortalecimiento de estos procesos mediante estrategias que favorezcan el desarrollo cognitivo y a su vez el éxito escolar. De tal

forma, la estimulación de las funciones ejecutivas tiene como objetivo mejorar los patrones conductuales dirigidos a metas puntuales o consecución de logros en la vida diaria del individuo, aspectos fundamentales para la independencia (Delgado, 2013).

Para Delgado (2013), algunas recomendaciones útiles al momento de iniciar un plan de estimulación de las funciones ejecutivas son:

1. Centrarse en la necesidad del niño y realizar adaptaciones al plan inicial cuando se evidencien mejoras, siempre teniendo claridad en las metas a alcanzar.
2. Iniciar con tareas sencillas, aumentando la dificultad y utilizar herramientas para organizar las actividades diarias (horarios, agendas, recordatorios en medios electrónicos, entre otros).
3. Retroalimentar la ejecución del niño, especialmente cuando existen bajos niveles de tolerancia a la frustración.
4. Ser creativo y utilizar canales sensoriales motivará al niño y creará experiencias significativas.
5. Buscar que lo alcanzado durante las sesiones sea aplicable y utilizado en otros contextos.

De ello resulta necesario decir que, no solo es fundamental que los instructores del plan de estimulación se apropien de estas recomendaciones si no también las personas cercanas al niño. Esta participación activa implica el compromiso de los familiares y equipo docente para lograr el éxito del plan.

Estrategias de abordaje

Con el objetivo de crear un programa claro, profundizaremos en tres técnicas que se estiman como efectivas en la estimulación de las funciones ejecutivas. Se considera entonces, que, cada una de ellas, aporta de manera productiva y diferencial a los procesos evolutivos de los niños:

1. El modelo autoinstruccional de Meichenbaum plantea la importancia de apoyo auditivo/visual para que el individuo se autodirija a las metas que se le proponen (Maldonado, 1984).
2. El programa de entrenamiento en funciones ejecutivas (EFE) muestra una forma estructurada y puntual de apoyar cada uno de los procesos concernientes a las funciones ejecutivas (Etchpareborda, 1999).
3. El mindfulness para niños aporta maneras novedosas e interesantes para lograr conectarse con su pensamiento, su actuar y su sentir (Ruiz, Rodríguez, Martínez y Núñez, 2016).

La interacción de las técnicas mencionadas, ligadas a la maduración cognitiva del individuo al que se estimula, facilitará el proceso de cambio en su funcionamiento ejecutivo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, aspectos de orden conductual juegan un papel fundamental en el cumplimiento de las metas que se fijan al inicio de cualquier plan de estimulación, ya que es necesario estar motivado y tener la capacidad de dirigir procesos de atención a lo que se le desea aprender (Maldonado, 1984).

a. Modelo autoinstruccional de meichenbaum

El modelo de Meichenbaum se centra en la organización del pensamiento del niño, a través del aprendizaje de las autoinstrucciones y la motivación intrínseca para generar un cambio en la conducta y cognición (Bas, 1987). En este proceso, las autoinstrucciones requieren de un lenguaje interno (palabras o pensamientos que solo se manejan en el propio cerebro) y externo

(lenguaje verbal y gestual) que facilite el razonamiento de lo que se enseña y promueva el autocontrol (Maldonado, 1984).

Para que las autoinstrucciones sean eficaces, Monga (1986), recomienda: en primer lugar, brindar la instrucción verbal y pedir repetición al niño, luego, ofrecer el apoyo visual para que él mismo lea la instrucción, o en la medida de lo posible vincular la instrucción con una imagen y finalmente, solicitar la verbalización del proceso que se llevará a cabo.

Adicionalmente, Bas (1987), propone el juego como la mejor estrategia para llevar a cabo las autoinstrucciones, ya que le permite al niño experimentar por medio del error y el afrontamiento de frustraciones, aquí se resalta el papel del adulto como modelo para resolver dificultades, utilizando verbalizaciones para vincular al niño con las instrucciones y lograr conexión afectiva, se focalize y comprenda lo que se debe realizar. Para empezar, el niño debe repetir la instrucción en voz alta, esto favorecerá la formulación y planificación del proceso a desarrollar y posteriormente, apoyar al niño en el proceso de “pensar en voz alta” esto facilitará la organización de su pensamiento y por ende la ejecución. Así mismo, el trabajo con pares fortalece vínculos y aumenta la capacidad para enfrentarse a demandas sociales (Maldonado, 1984).

Este método resulta eficaz para incrementar la capacidad atencional, memorística y el autocontrol en niños, lo cual genera un aprendizaje tranquilo y facilita la utilización de la información. Sin embargo, se requiere de una aplicación de forma repetitiva y sistemática para que puedan verse resultados positivos.

b. Programa de entrenamiento de funciones ejecutivas (efe)

Según Etchepareborda (1999), en un programa de entrenamiento de las funciones ejecutivas se debe incluir módulos específicos de trabajo, donde se estimule cada función en específico. Para ello, plantea que el programa de entrenamiento para la estimulación y el desarrollo de las funciones ejecutivas EFE, se desarrolla en 8 módulos de trabajo. Para que al terminar el entrenamiento el niño cuente con más herramientas para su desenvolvimiento en actividades diarias de mayor exigencia. Los módulos son los siguientes (Delgado, 2013; Etchepareborda, 1999):

Tabla 1

Módulos de trabajo programa de entrenamiento en funciones ejecutivas

MÓDULO	HABILIDADES
Primer	Visoespaciales Visoconstruccionales Planeación secuencial Habitación Anticipación Simetría
Segundo	Razonamiento y asociaciones lógicas Seriaciones
Tercero	Ejes cartesianos, para el barrido ocular en la lectura Sistemática

Organización y planificación en búsqueda de palabras.

Cuarto	Fenómeno de abstracción. Búsqueda mental de los detalles faltantes de las letras. Comprensión y búsqueda de significados.
Quinto	Abstracción, asociación e interpretación de símbolos. Registro ocular sistemático y planificado.
Sexto	Discriminación atencional. Discriminación visual.
Séptimo	Lectura comprensiva: procesos de análisis y síntesis. Discriminación atencional.
Octavo	Discriminación atencional. Planificación secuenciada. Monitorización pre y post funcional.

Fuente: Elaboración propia

Este programa se caracteriza por dar un abordaje puntual y especializado en cada una de las habilidades. Además, expone al niño a demandas de orden creciente que lo llevan en cada momento a exigirse un poco más, aumentando los sentimientos de autoeficacia e independencia. Además, al proponerle tareas dirigidas en cada módulo le permitirá un mejor rendimiento en

habilidades como la lectura, la escritura y el cálculo matemático, habilidades básicas para el rendimiento académico.

c. Programa mindfulness para niños

Mindfulness hace referencia a procesos de concientización del propio pensar, actuar y sentir. Cuando una persona o niño logra dirigir de forma consciente su mente hacia una meta, está realizando mindfulness (Simon, 2007).

Estas técnicas tienen como objetivo enseñar al niño procesos de concientización permanente, combinando actitudes como: aceptación de la realidad, capacidad de observar sin emitir un juicio, tener una mente abierta y receptiva, disfrutar del ahora sin ataduras del pasado o inquietudes sobre el futuro, capacidad de experimentar compasión y gratitud (bondad amorosa), con sigo mismo y los demás (Simon, 2007). Estas posturas le permitirán al niño desarrollar procesos atencionales, de memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, lo cual facilita la ejecución consistente de sus actividades llevándolo a la autonomía y el éxito de las tareas cotidianas (Jha, Krompinger y Baime 2007).

Para el trabajo en mindfulness, Ruiz, Rodríguez y Martínez (2014), mencionan algunas estrategias que resultan efectivas en población infantil para la estimulación de las funciones ejecutivas: la primera práctica es de atención, la cual está centrada en la capacidad de regular la respiración para escuchar, ver y sentir de forma consciente; la segunda práctica de consciencia corporal, está dirigida a la corrección postural y la consciencia del movimiento; la tercera práctica son las de orden integrativo o de atención plena en la vida cotidiana, que hace referencia a actos diarios que harán la diferencia en el resto de día; la cuarta práctica es la de aceptación, para superar sentimientos no tan agradables como el miedo, la culpa, ansiedad, etc., apoyándose en la

verbalización del sentimiento; y la quinta práctica de compasión y autocompasión, enseñan a detenerse en lo que se siente mediante las autoinstrucciones.

Estas técnicas muestran una alternativa para aprender a automonitorear el pensamiento y regular la conducta, logrando en los niños mayor capacidad en la utilización de procesos reflexivos y de freno inhibitorio al exponerse a situaciones diarias.

Metodología

Para la presente revisión bibliográfica se tuvo en cuenta 50 documentos, entre artículos académicos, capítulos de libro y escritos oficiales. Los cuales fueron encontrados mediante buscadores académicos como google académico, dialnet, redalyc, scielo, repositorios universitarios y libros electrónicos. Tomando en cuenta el interés de la revisión, dentro de la búsqueda se seleccionaron temáticas principales fueron: estructuras y funciones cerebrales, desarrollo de funciones ejecutivas, rendimiento académico, modelos de intervención y estrategias de estimulación.

Resultados

Una vez revisado el Modelo Autoinstruccional de Meichenbaum, El programa de entrenamiento de funciones ejecutivas (EFE) y El programa Mindfulness para niños, como estrategias para la estimulación de las funciones ejecutivas y tomando en cuenta la propuesta de intervención que sugiere Maldonado (1984), se propone un plan de fortalecimiento enfocado en tareas específicas de la corteza prefrontal dorsolateral para niños de los 8 a 12 años que consta de cuatro fases:

evaluación, tratamiento, mantenimiento y generalización y por último, el seguimiento. Estas fases permitirán un abordaje efectivo del plan de estimulación.

Fase de evaluación.

Para indagar el funcionamiento ejecutivo de los niños en sus diferentes entornos (escolar, familiar y personal), se revisó la escala EOCL-1 para niños sin daño cerebral (Ramos et al., 2019), la cual involucra habilidades correspondientes a la tercera unidad de Luria, donde el niño planea, aplica y revisa su actuar de una manera más consciente. Por consiguiente, se elabora una lista de chequeo como instrumento de observación de fácil manipulación, que permita obtener información puntual sobre procesos cognitivos, proporcione información global sobre las funciones ejecutivas y facilite la estructuración de un plan estimulación dirigido a las necesidades del niño.

La lista de chequeo es una adaptación de la Escala de EOCL-1 (Anexo1), donde se observa al niño durante sus tareas diarias y sugiere sea realizada por el personal de equipo externo que trabajará en el plan de estimulación, esto ayudará a encontrar las fortalezas y debilidades de forma más objetiva. Esta lista se dividió en 16 secciones, donde la persona que se encarga de chequear tiene la oportunidad de seleccionar entre 4 alternativas: siempre (100%), frecuentemente (75%), ocasionalmente (50%), casi nunca (25%) o nunca (0%), las cuales se asignan al niño dependiendo de la frecuencia en que se presenta el comportamiento.

Fase de tratamiento.

El diseño del plan de estimulación para las funciones ejecutivas se basa en la importancia de contar con elementos para favorecer el aprendizaje académico dentro de los entornos educativos

(Fonseca, Rodríguez y Parra, 2016). El programa de estimulación está dividido en 17 secciones, desarrolladas a partir de la tercera unidad descrita por Luria (Ramos et al., 2019) con el objetivo de facilitar la maduración en el procesamiento ejecutivo del niño. En cada sección se describe el objetivo, la actividad y el enfoque de abordaje: en el modelo autoconstruccional se tomaron de referencia a Adame (2014) y Lloréns (2103), para el programa de entrenamiento en funciones ejecutivas EFE a Etchepareborda (2011), Arango (2018) y Muñoz y Tirapu (2004) y Levine (1999) y en mindfulness Albertin (2012), Suzuki (1987) y Sanguesa (s.f). El espacio donde se llevará a cabo es el contexto escolar en dos sesiones semanales, cada una de aproximadamente 50 minutos (Anexo 2).

Fase de mantenimiento y generalización.

Para dar continuidad a lo logrado durante la fase de tratamiento, se establecerá un sistema de acompañamiento al niño, mediante estrategias definidas en orden de dificultad según las necesidades. Para lograr la instauración de los procesos trabajados se requiere la participación del entorno familiar como modelo principal en la educación de los niños ya que incrementa la motivación, ejecución y por ende su autoestima. Como actividades de seguimiento se propone la implementación de un plan casero, donde se registrarán las actividades, así como, la asistencia a una sesión semanal para el reforzamiento de las habilidades trabajadas durante el plan de estimulación.

Fase de seguimiento.

Para prevenir retrocesos en el avance logrado con el plan de estimulación, se requiere del apoyo en el entorno familiar y educativo del niño. Este seguimiento se llevará a cabo mediante llamadas a padres por parte del profesional a cargo del programa, quien solicitará información sobre el

estado actual del niño y si se requieren recomendaciones para poder apoyarlos de manera oportuna. A nivel educativo, son de especial importancia los docentes y/o el equipo de apoyo escolar involucrado en el proceso de cada estudiante quienes pueden detectar de manera oportuna dificultades que se habían superado durante el proceso de estimulación, esta información será recopilada a través de un formato de registro para docentes o equipo de apoyo educativo (Anexo 3), que indaga de forma general cada área de desarrollo del niño, su estado actual y la necesidad de algún apoyo adicional.

Conclusiones

En la presente revisión bibliográfica se profundizó en la importancia de las funciones ejecutivas implicadas en el rendimiento escolar de niños con edades entre los 8 y 12 años, identificando su ubicación en el lóbulo prefrontal, segmentadas en tres áreas: dorsolateral, orbital y medial, pero haciendo énfasis en la región dorsolateral al ser la encargada de los procesos cognitivos de más alto nivel, indispensables en el procesamiento de la información para el aprendizaje.

En este sentido, se identificó la planeación, organización, solución de problemas, manejo del tiempo, automonitorización, memoria operativa y la formulación de metas como procesos necesarios para el desempeño escolar. Estos posibilitan el fortalecimiento del pensamiento creativo, reflexivo y analítico. Por tanto, se llega a la conclusión que una adecuada estimulación de las funciones ejecutivas del niño, propiciará el éxito del aprendizaje escolar, facilitando la resolución más eficaz de dificultades cotidianas y de índole más compleja (Korzeniows, 2011).

Para dar respuesta a esta necesidad, se diseña un plan de estimulación que fortalezca las habilidades implicadas en el rendimiento académico, a partir, de la observación del estado inicial del niño donde se identifican fortalezas y debilidades, para de esta forma ofrecer estrategias

oportunas desde el modelo autoinstruccional, el programa de entrenamiento en funciones ejecutivas EFE y el mindfulness. Este entrenamiento está seguido de sugerencias para el mantenimiento y seguimiento de cada uno de los estudiantes, logrando la consolidación de procesos cognitivos superiores y con ello, aportar en su desarrollo integral. Sin embargo, la limitación principal de esta revisión resulta ser la imposibilidad de poner en práctica el plan de estimulación, ya que esto corresponde a la fase investigativa, donde se analizaría la eficacia de las estrategias sugeridas para dos meses de trabajo y permitiría el ajuste o adaptación para contemplar la posibilidad de implementar una segunda fase de entrenamiento, con mayor nivel de dificultad, teniendo en cuenta las habilidades alcanzadas en la primera fase. Para terminar, surge la inquietud sobre la importancia de generar un plan similar para la población adolescente ya que esta etapa de la vida, marca de forma significativa el desempeño en la adultez.

REFERENCIAS

- Adame, A. I. (2104). Estrategias de intervención para mejorar las funciones ejecutivas en niños con TDAH (tesis de maestría). Universidad Internacional de la Rioja, Barcelona.
- Albertin, R. (2012). Estudio preliminar de correlación entre atención plena y componentes atencionales cognitivos en educación primaria (tesis de maestría). Universidad Internacional de la Rioja, Barcelona.
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood, *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Arán, V. y López, M. (2013). Las funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30(2), 380-415.
- Arango, J. y Parra, M. (2018). Rehabilitación de las funciones ejecutivas en caso de patología cerebral. *Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 159-178.

- Bas R, (1987). El papel de las automanifestaciones en terapias cognitivo conductuales. *Infancia y aprendizaje*. 30, 143-174.
- Bausela, E. (2006). Disfunción ejecutiva: sintomatología que acompaña a la lesión y/o disfunción del lóbulo frontal. *Avances en salud mental relacional*, 5(2), 1-15.
- Blanco, I. (2002). *Hay más dentro de ti. El universo de la inteligencia*. México: Prentice Hall.
- Bravo, L. (2015). El estado emocional y el bajo rendimiento académico en niños y niñas de Colombia. *Av. Pisco*, 23(1), 103-112.
- Calle, D, A. (2017). Filogenia y desarrollo de las funciones ejecutivas. *Psicogente*, 20(38), 368-381.
- Cerillo, S., Barreyro, J. y Injoque-Ricle. (2015). El rol de la función ejecutiva en el rendimiento académico en niños de 9 años. *Revista Neuropsicología Latinamericana*, 7(2), 42-47.
- Delgado, I., y Etchepareborda, M. (2013). Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista Neurología*, 57(1), 95-103.
- Diamond, A., Briand, L., Fossella, B. y Gehlbach, L. (2004). Genetic and Neurochemical Modulation of Prefrontal Cognitive Functions in Childres. *Am J Psychiatry*, 2004, (161), 125-132.
- Goldberg, E. (2009). *The new excutive brain frontal lobes in a complex world*. New York: Oxford University Press,
- Enriquez, C., Segura, A., y Tovar, J. (2013). Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento académico en escolares de Bogotá. *Investigaciones Andina*, 26(15), 654-666.
- Erazo, O. (2012). El rendimiento académico un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista vanguardia psicológica*, 2(2), 144-173.

- Etchepareborda, M. C., (1999). Subtipos neuropsicológicos del síndrome disatencional con hiperactividad. *Revista de Neurología*, 28(2), 165-73.
- Etchepareborda, M. C., (2011). TDAH + FE: trastorno por déficit de atención con hiperactividad y de las funciones ejecutivas: abordaje interdisciplinar. En Etchepareborda, M., y Martin, M., Entrenamiento de funciones ejecutivas (148-166). Buenos Aires: Rivolin.
- Florez, J. (2014), Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30(2), 462-473.
- Florez, J. y Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de los lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 47-58.
- Flores, J. y Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México D.F: Manual Modelo.
- Fonseca, G., Rodriguez, L. y Parra, J. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia la Promoción de la Salud*, 21(2), 41-58.
- Fuster, J. (2002). Frontal lobe cognitive development. *Journal of neurocytology*, 31, 373-385.
- Fuster, J. (2008). The prefrontal cortex. 4 ed. London: Academic Press.
- Jha, A., Krompinger, J., y Baime, M. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cogn Affect Behav Neurosci*, 7(2), 109-19.
- Korzeniows, C. (2018). *Las funciones ejecutivas en el estudiante: su comprensión e implementación desde el salón de clases*. Dirección de Educación Secundaria. Argentina: Mendoza.

- Korzeniows, C. G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología, 13(7), 9-25.*
- Levine, B., y Robertson, I. (2000). Rehabilitation of executive functioning: an experimental-clinical validation of goal management training. *Journal of the international neuropsychological, 6, 299-312.*
- Lozano, A., y Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 11(1), 159-172.*
- Llorés, L., Espinosa, Y. y Castro, M. (2013). Criterios de modelo de diseño instruccional y competencia docente para la educación superior escolarizada a distancia apoyada en TICC. *Revista electrónica de educación Sinéctica, 41, 1-21.*
- Maldonado, A. (1894). Un modelo de terapia cognitiva desde la perspectiva de la psicología del aprendizaje. *Anuario de psicología, 1(2), 75-95.*
- Meece, J. L. (2001). *Desarrollo del niño y el adolescente. Compendio para educadores.* México: McGraw-Hill.
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Decreto 1290.* Bogotá D.C.: Ministerio de Educación nacional.
- Ministerio de Educación Nacional (2009). *Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 de 2009.* Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-213769_archivo_pdf_evaluacion.pdf
- Mongay, M. D. (1986). Autocontrol y comportamiento: efectividad de las técnicas autoinstruccionales en el aprendizaje de las operaciones aritméticas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 4(1), 23-29.*

Muñoz, J., y Tirapu, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 38(7), 656-663.

Organización Panamericana de la salud. (2011). *Manual para la vigilancia del desarrollo infantil (0-6 años)*. Recuperado de <https://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-vigilancia-desarrollo-infantil-aiepi-2011.pdf>

Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista Neurología*, 30 (08),764-768. doi: [10.33588/rn.3008.99646](https://doi.org/10.33588/rn.3008.99646)

Portellanos, J. A. (2018). *Neuroeducación y funciones ejecutivas*. España: Ciencias de la educación preescolar y especial.

Ramos, C., Benavides, P., Bolaños, M., Fonseca, S. y Ramos, D. (2019). Escala de observación clínica para valorar la tercera unidad funcional de la teoría de luria: EOCL-1. *Rev. Ecuat. Neurol*, 28(2), 83-91.

Rosselli, M., Jurado, M. y Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 23-46.

Ruiz, P., Rodríguez, T., Martínez, A., y Núñez, E. (2016). Comisión de Coordinación del proyecto “Creciendo con atención y consciencia plena”. Mindfulness en Pediatría: el proyecto “Creciendo con atención y consciencia plena”. *Revista Pediatría Atención Primaria.*, 16,169-79.

Sanguesa, J. (s.f). Guía de entrenamiento mental para mejorar tu concentración y equilibrio emocional de forma cien por porciento natural (trabajo de maestría). Universidad Católica de Chile: Chile.

- Santrock, J.W. (2006). *Psicología del desarrollo del ciclo vital*. España: Mc Graw Hill.
- Secretaría de Educación Distrital. (2010). *Estudio sobre los factores que influyen en el rendimiento escolar*. Recuperado de <https://studylib.es/doc/4702672/factores-que-influyen-en-el-rendimiento-escolar--modo-de>
- Simón, V. (2007). Mindfulness y neurobiología. *Revista de Psicoterapia*, 66(67), 5-30.
- Suzuki, S. (1987). *Mente zen, mente de principiante*. Buenos Aires, Argentina: La Franbuesa S.A.
- Tirapu, J., García, A., Luna, P., Verdejo, A., y Ríos, M. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. En Tirapu, J., García, A., Ríos, M., & Ardila, A. (Ed.), *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (pp. 89- 120). Barcelona, España: Viguera Editores, S.L.
- Tirapu-Ustárrroz, J. y Luna-Lario, P. (2012). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. En Tirapu, J., García, A., Ríos, M., & Ardila, A. (Ed.), *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (pp. 221-259). Barcelona, España: Viguera Editores, S.L.
- Tsujimoto, S. (2008). The prefrontal cortex: functional neural development during Early Childhood. *Neuroscientist*, 14, 345-358.

ANEXO 1

Lista de chequeo funciones ejecutivas en escolares entre 8-12 años. Adaptada de la escala de eoel-1 (Ramos *et al.*, 2019)

ÁREA A OBSERVAR	DESCRIPCIÓN	SIEMPRE	FRECUENTE	OCASIONAL	CASI NUNCA	NUNCA
1.Programación y planeación de la actividad consciente.	1. Tiene la capacidad para planificar sus actividades diarias.					
	2. Propone objetivos antes de realizar sus actividades.					
	3. Programa las actividades que realizará en el día con anticipación.					
	4. Tiene un plan de trabajo previo a la ejecución de sus tareas.					
	5. Antes de iniciar una tarea planifica los pasos que debe seguir para resolverlo.					
	6. Termina sus actividades a tiempo.					
	7. Es eficiente en la realización de las tareas educativas.					
2. Ejecución autónoma y con iniciativa de los planes mentales	1. Realiza las acciones que se propone previamente.					
	2. Ejecuta los planes que se plantea en el día a día.					
	3. Logra terminar exitosamente las tareas que inicia.					
	4. Actúa con base en las ideas que se formula previamente a sus acciones.					
	5. Realiza las actividades de forma autónoma, sin necesidad de que alguien deba decirle que debe hacerlo.					
	6. Cumple con sus responsabilidades.					

	7. Tiene la habilidad para proponer soluciones adecuadas y resolver problemas.					
	8. Le resulta fácil tener disposición para iniciar las tareas con sólo proponérselas.					
3. Verificación de la actividad cognitiva y comportamental	1. Verifica que sus tareas estén bien realizadas y sin errores antes de presentarlas.					
	2. Revisa la ortografía y redacción de tareas antes de finalizarlas.					
	3. Al finalizar una actividad verifica que su comportamiento fue el adecuado.					
	4. Cuando termina una evaluación, revisa que haya contestado todas las preguntas antes de entregarla.					
	5. Cuando realiza alguna actividad, al finalizarla, verifica que haya logrado lo planificado.					
	6. Es reflexivo al momento de aceptar sus errores.					
	7. Cuando se encuentra realizando alguna actividad, verifica que sus pensamientos sean coherentes con lo que hace.					
4. Control atencional consciente	1. Es capaz de regular su atención de forma voluntaria.					
	2. Logra controlar su concentración en las tareas.					
	3. Su atención es lo suficientemente fuerte como para evitar distraerse por estímulos irrelevantes.					
	4. Puede concentrarse en un estímulo, dejando de lado otros irrelevantes que puedan distraerlo.					
	5. Es capaz de hacer dos o más actividades a la vez y de forma exitosa.					
	6. Es capaz de regular su atención de forma voluntaria.					
	7. Logra controlar su concentración en las tareas.					

5. Corrección de errores	1. Es capaz de corregir los errores que comete al intentar resolver las tareas.					
	2. Corrige las equivocaciones provocadas por su comportamiento.					
	3. Se enfrenta a las consecuencias de sus acciones.					
	4. Cuando se encuentra realizando una actividad y sus pensamientos no son coherentes con el trabajo que realiza, los corrige y vuelve a los pensamientos adecuados.					
6. Control inhibitorio de impulsos automáticos	1. Actúa reflexionando y no haciendo lo primero que pasa por su mente.					
	2. Puede estar quieto y tranquilo mientras espera que llegue su turno.					
	3. Permite hablar a los demás, sin hacer interrupciones.					
	4. Piensa antes de decir las cosas a otras personas.					
	5. Puede comportarse adecuadamente en las reuniones sociales.					
	6. Es capaz de controlar la repetición involuntaria del comportamiento que ve en otra persona.					
7. Memoria operativa	1. Sigue de manera adecuada las instrucciones que se le dan.					
	2. Recuerda llevar a casa: las tareas, avisos o asignaciones educativas.					
	3. Puede regresar con facilidad a una tarea después de tomar un descanso.					
	4. Es capaz de realizar actividades de más de dos pasos.					

	5. Puede contar historias sin perder el hilo de su contenido.					
8. Lenguaje interno regulador de la cognición y el comportamiento	1. Se dice a sí mismo palabras que le permitan regular su conducta.					
	2. Se observa que sí piensa antes de actuar (representado en movimientos oculares o gestos).					
	3. Utiliza verbalizaciones durante sus ejecuciones.					
	4. Es capaz de guiar la conducta de otra persona mediante sus indicaciones verbales.					
9. Regulación consciente del sistema reticular	1. Logra mantenerse despierto y activo en actividades poco interesantes.					
	2. Mantiene su atención por periodos adecuados de tiempo.					
	3. Tiene la capacidad para disminuir su actividad cuando debe realizar actividades que demanden más quietud.					
	4. Es capaz de despertarse en horas más tempranas en la mañana para salir a cumplir con sus responsabilidades.					
10. Regulación consciente de la motivación	1. Es capaz de mantener su motivación, a pesar de enfrentarse a actividades que no sean interesantes.					
	2. Se motiva constantemente para terminar con éxito sus tareas.					
	3. Se dice a sí mismo palabras motivantes para salir adelante de las dificultades.					
	4. Domina su motivación a pesar de que las condiciones externas no sean las más prometedoras.					
	1. Es capaz de controlar adecuadamente sus emociones.					

11. Regulación consciente del sistema límbico	2. Cuando se enfada es capaz de calmarse con facilidad.					
	3. Mantiene la calma cuando pierde o extravía algo.					
	4. Es paciente cuando espera que llegue su turno.					
	5. Mantiene la calma durante juegos sociales.					
	6. Tiene un estado de ánimo estable.					
	7. Puede controlar sus reacciones de ira.					
	8. Es capaz de regular sus reacciones de miedo.					
	9. Cuando recibe una noticia positiva, reacciona de manera tranquila y controlada.					
12. Flexibilidad cognitiva para plantear planes e intenciones y resolver problemas	1. Le resulta fácil cambiar de una tarea a otra.					
	2. Hace caso fácilmente cuando se le pide dejar de hacer algo.					
	3. Puede adaptarse con facilidad a los cambios en sus rutinas, nuevos profesores, modificación repentina de horarios o cambios en los planes familiares.					
	4. Cuando viaja a un nuevo país o está en un lugar diferente al que ya conoce, es capaz de adaptarse a los hábitos que tienen en ese lugar.					
	5. Es capaz de ser flexible cuando otra persona le propone un cambio para resolver una tarea.					
	6. Es capaz de comportarse respetando normas y reglas en lugares a los que no ha ido nunca.					
13. Comportamiento dirigido a un fin	1. Sus acciones persiguen un fin determinado.					
	2. Cuando realiza una tarea, tiene en cuenta su objetivo principal.					
	3. Cuando enfrenta un problema nuevo, es capaz de solucionarlo utilizando nuevas formas de actuar.					

	4. Cuando actúa, tiene en cuenta sus planes personales.					
14. Consideración de consecuencias futuras de los actos	1. Antes de actuar, tiene presente las consecuencias futuras de sus actos.					
	2. Puede anticipar las consecuencias de sus actos.					
	3. Cuando está haciendo alguna acción, es capaz de darse cuenta de los efectos que producirá.					
	4. Es consciente de los efectos que tiene su conducta en otras personas.					
15. Toma de decisiones	1. Tiene la capacidad para tomar decisiones en forma independiente.					
	2. Puede tomar decisiones sin dificultad, incluso ante las cosas más sencillas.					
	3. Toma decisiones considerando las implicaciones que pueden acarrear.					
	4. Toma decisiones que lo lleva a un desempeño exitoso.					
	5. Sus decisiones benefician a otras personas.					

ANEXO 2

Plan de estimulación de las funciones ejecutivas para niños de 8 a 12 años.

#Sesión	OBJETIVO	ACTIVIDAD	MÉTODO
1 Capacitación padres y docentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Generar reflexión sobre la importancia de la estimulación de las Funciones Ejecutivas. • Comunicar el programa de estimulación de las Funciones Ejecutivas. 	Se realizará un ejercicio de entrenamiento de las Funciones Ejecutivas para integrar a los padres en la metodología y la importancia de su estimulación, posterior a ello se explicará el programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mindfulness • Modelo autoinstruccional
2 Programación y planeación de la actividad consciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Aportar estrategias autoinstruccionales para la planificación de la tarea. 	<p><u>“Secuencia de organización de actividades de clase”</u></p> <p>Proporcionar 5 imágenes con las actividades de la clase, brindar la instrucción verbal y solicitar la repetición. El niño planifica la ejecución de las actividades apoyándose de las imágenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo autoinstruccional
3 Ejecución autónoma y con iniciativa de los planes mentales	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar con el estudiante la secuencia para realizar una tarea del día. 	<p><u>“El conversatorio”</u></p> <p>Entable una conversación con el niño: ¿Qué vas a hacer hoy? ¿Qué vas a hacer primero? ¿Qué es lo siguiente que vas a hacer? Luego, se llena la plantilla para planificar un trabajo (anexo 3).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo autoinstruccional
4 Verificación de la actividad cognitiva y comportamental	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar una tarea visoespacial y visoconstruccional. 	<p><u>“Construcción con cubos”</u></p> <p>Se le dará al niño una serie de cubos en madera y se mostrará diferentes imágenes para replicar junto con instrucciones verbales. A partir del resultado, deberá auto evaluar si se logró lo planificado y/o hubo errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de entrenamiento en Funciones Ejecutivas (Modulo 1)
5 Control atencional consciente	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la respiración consciente y la conciencia corporal. • Potenciar la imaginación. 	<p><u>“Ejercicio de imaginación guiado”</u></p> <p>Con los ojos cerrados y música de fondo se guiará al niño a percibir cada sensación de su cuerpo, escuchará e imaginará una historia narrada. Al finalizar, tendrá un</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mindfulness

		espacio de creación artística de lo imaginado.	
6 Corrección de errores	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un ejercicio de razonamiento lógico. 	<p><u>“Mensaje secreto”</u> Se dará al niño un mensaje secreto: las palabras están formadas por símbolos y cada uno representa una letra, el niño al reemplazar cada código descifra el mensaje. Una vez terminado el ejercicio, reconocerá qué dificultades tuvo y cómo las solucionó.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento en Funciones Ejecutivas (Modulo 2)
7 Control inhibitorio de impulsos automáticos	<ul style="list-style-type: none"> Crear un ambiente de atención consciente que propicie la inhibición de impulsos. 	<p><u>“Meditación en el dolor”</u> Se pedirá al niño asumir una postura mientras escucha música relajante, en determinados momentos se colocarán objetos encima o debajo de su cuerpo, los cuales tienen como objetivo generar incomodidad que el niño debe tolerar logrando mantenerse sereno, guiarlo al uso de respiraciones coordinadas y posteriormente hacer una retroalimentación verbal de cómo se sintió.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mindfulness
8 Memoria Operativa	<ul style="list-style-type: none"> Practicar una estrategia para potenciar la memoria operativa. 	<p><u>¿Qué hiciste el fin de semana?</u> Diseñar con el niño un cartel para recordar las actividades del fin de semana anterior, allí, deberá pegar imágenes representativas de las actividades que realizó.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mindfulness.
9 Lenguaje interno regulador de la cognición y el comportamiento	<ul style="list-style-type: none"> Practicar una estrategia de regulación consciente del comportamiento y la cognición. 	<p><u>“La pausa de la autocompasión”</u> El niño elabora una historietta, basada en una situación difícil que ha vivido, a partir de las preguntas: ¿Te has sentido alguna vez triste? ¿Cuál fue tu reacción? ¿Cómo lo solucionaste?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mindfulness
10	<ul style="list-style-type: none"> Enseñar estrategias de pensamiento positivo 	<p><u>“Mi día exitoso”</u> Mostrar al niño ideas positivas para el despertar: sonreír, colocar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mindfulness

Regulación consciente del sistema reticular	para empezar bien el día.	mensajes motivadores en un lugar visible del cuarto, caras felices, entre otros, y luego, diseñar el que más le guste a partir de material reciclado.	
11 Regulación consciente de la motivación	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar la motivación extrínseca para lograr la ejecución de actividades a buen ritmo. 	<p><u>“Tarro de la sorpresa”</u> Cuando el niño cumple alguna de las tareas propuestas durante la sesión podrá tomar una actividad del tarro sorpresas la cual estará relacionada con sus gustos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Autoinstruccional
12 Regulación consciente del sistema límbico	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer emociones propias y como se reacciona ante estas. 	<p><u>“El monstruo de colores”</u> Se presentará el cuento de los monstruos de colores donde se representa cada emoción con un monstruo de color determinado, a partir del reconocimiento de cada emoción se dialoga en torno a situaciones específicas, ¿Te has sentido así? ¿Qué has hecho en esa situación?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mindfulness
13 Flexibilidad cognitiva para plantear planes e intenciones y resolver problemas	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar la flexibilidad mental para favorecer el diseño de un modelo tridimensional. 	<p><u>“El edificio más alto”</u> Se brindará a cada niño, pitillos, tijera, cinta, plastilina, con el fin de idear la construcción de un edificio lo más alto posible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Programa de entrenamiento en funciones ejecutivas (modelo 8)
14 Comportamiento dirigido a un fin	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar el compromiso y responsabilidad por las tareas que se le asignan. 	<p><u>“El huevo de pascua”</u> Durante la sesión cada niño deberá decorar un huevo a su gusto, ponerle cabello ojos, ropa, o lo que el desee. El fin es cuidarlo durante una semana y al volver a la siguiente sesión este sano, salvo y completo. Se guiará al niño a sentir emociones de compasión hacia otros (bondad amorosa).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mindfulness
15 Consideración de	<ul style="list-style-type: none"> Orientar hacia la predicción de consecuencias de 	<p><u>“Termina la historia”</u> Se observarán videos donde se exponen situaciones desagradables,</p>	<ul style="list-style-type: none"> Modelo autoinstruccional

consecuencias futuras de los actos	comportamientos inadecuados.	posteriormente el niño deberá darle un final al mismo. Se encausará al niño a analizar todas las posibilidades para resolver las situaciones.	
16 Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Direccionar a la elección de alternativas para tomar decisiones. 	<p><u>“Busca la salida”</u> La tarea será salir de la habitación para ello el niño deberá tomar decisiones en cada estación. Para esto se utilizará como apoyo tarjetas con desafíos donde el niño debe escoger una de dos opciones, dependiendo de su capacidad para analizar podrá ir avanzando para salir del lugar.</p>	Programa de entrenamiento en funciones ejecutivas (Modulo 5)
17 Actividad de cierre	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar las apreciaciones del plan llevado a cabo. 	<p><u>“Carrera de obstáculos”</u> Proponer un recorrido de obstáculos en el cual participe: instructor del programa de estimulación, docentes y padres, este los expondrá a desafíos para activar las habilidades que se han trabajado durante el programa. Solución de encuesta de calidad.</p>	

ANEXO 3

Formato de registro para docentes y/o apoyos.

Nombre:	Grado:	Fecha:
Nombre de padres/encargados:		
Motivo de consulta:		
¿Hace cuánto conoce al estudiante?		
INTENTE SER LO MÁS DESCRIPTIVO POSIBLE AL CONTESTAR:		
¿Cómo ha observado al estudiante en cuanto a su desarrollo sensorial? (capacidad de modular necesidades sensoriales visuales, auditivas, táctiles, vestibulares y propioceptivas).		
¿Cómo percibe el desarrollo motor del estudiante? (coordinación, fuerza y equilibrio)		
¿Cómo es la capacidad para utilizar sus dispositivos básicos de aprendizaje? (atención, memoria y motivación).		
¿Cómo percibe usted el desempeño visoespacial del estudiante? Capacidad para organizar su cuerpo en el espacio, manejarse en el espacio, manejo de espacio gráfico y comprensión de la posición de los objetos su entorno.		
¿El estudiante hace uso de sus funciones ejecutivas? Planear, organizar, solucionar problemas, jerarquizar, maneja su tiempo, se automonitorea, etc.		
¿Cómo se desempeña el estudiante cuando debe hacer uso del lenguaje?		
¿Cómo observa usted el área emocional y adaptativa del estudiante? (relaciones interpersonales, motivación, adaptación a cambios, autocontrol, expresión de afecto).		
¿Cómo es su desempeño durante la utilización de habilidades matemáticas?		
¿Cómo se está desarrollando el proceso lectura y escritura?		
OBSERVACIONES ADICIONALES: (Conductas específicas y llamativas, interacción con la familia del(a) niño(a), compromisos...)		
Nombre y Firma del encargado:	Área:	