

Flexibilidad Cognitiva a través del Programa de Autorregulación “Caminado ando Soñando” en el Aula para el abordaje de la Diversidad Estudiantil y el mejoramiento del que hacer Docente

Teresita Lasso Belalcázar

Doctor Diego Villada

Tutor

Doctora Carol Rosero

Co asesora

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
DOCTORADO FORMACIÓN EN DIVERSIDAD
MANIZALES
2023

Dedicatoria

A mi madre, por su amor incondicional, su paciencia infinita y su sabiduría, gracias por todo lo que me diste y por enseñarme que todo es posible si se lucha por ello, te llevo en mi corazón. (q.e.p.d.)

A mi hermano, por su amistad, su apoyo y su compañía. Por ser siempre mi cómplice y mi mejor amigo. Siempre te recordaré con amor. (q.e.p.d.)

A mi familia por su apoyo incondicional.

Agradecimientos

Gracias Dios por la vida de mi tutor Doctor Diego Villada, quien con su orientación, apoyo y paciencia durante el proceso académico y de investigación contribuyó con su conocimiento y experiencia en el desarrollo de este trabajo.

Por el don de orientación, acompañamiento y conocimiento de la Doctora Carol Rosero, quien en cada una de sus asesorías fortaleció el resultado del presente trabajo.

Por el profesionalismo y humanismo de los docentes, así como del director del Programa de Doctorado de Formación en Diversidad de la Universidad de Manizales quienes contribuyeron en el camino con su conocimiento.

Por la solidaridad y compañerismo de cada uno de los integrantes de la segunda cohorte, quienes contribuyeron con su apoyo y aliento en el proceso académico.

Por la colaboración de los directivos, compañeros y compañeras de la I.E.M Ciudad de Pasto, quienes con su apoyo participaron en el camino práctico y teórico.

Por el entusiasmo, compromiso y compañía de mis amigos, quienes con sus palabras de aliento y superación me impulsaron por medio de la alegría a ver un horizonte tanto académico y profesional, como personal.

Por último, doy gracias por la vida, el compromiso y la unidad de cada uno de los integrantes de mi familia.

Para cada uno de ellos y ellas mi gratitud.

Tabla de Contenido

Introducción	18
Capítulo 1. La autorregulación y la flexibilidad cognitiva conceptos fundamentales en el ámbito educativo 27	
Planteamiento del Problema	28
Pregunta de Investigación	42
Objetivos	42
Objetivo general.....	42
Comprobar la efectividad del programa de autorregulación “Caminando ando Soñando” en la flexibilidad cognitiva de estudiantes de grado sexto de la Institución Ciudad de Pasto - Nariño	42
Objetivos específicos	42
Justificación	43
Capítulo 2. Referentes de conocimiento que acercan a las Funciones Ejecutivas como la flexibilidad cognitiva y el programa de autorregulación en el contexto educativo	47
Referente Conceptual.....	48
Desarrollo de las Funciones Ejecutivas	67
Estructuras Cerebrales Implicadas en las Funciones Ejecutivas	70
Corteza Motora	73
Corteza Premotora	74
Corteza Prefrontal	74
Corteza Prefrontal Dorso Lateral	75

Corteza Orbito Frontal	76
Corteza Pre Frontal Media	78
Clasificación de las Funciones Ejecutivas	79
Flexibilidad Cognitiva	81
Autorregulación	82
Relación entre Autorregulación y las Funciones Ejecutivas.....	83
Programas de Autorregulación	84
Referencia de Antecedentes de la Autorregulación y la Flexibilidad Cognitiva	86
Referente Teórico.....	101
Funciones Ejecutivas	101
Flexibilidad Cognitiva	103
Estrategia para fortalecer la autorregulación	105
El docente en la tarea de formación, para atender la diversidad en la población	115
Referente Contextual	133
Referente Legal	136
Capítulo 3. Planteamiento de la metódica, una postura a abordar que aproxima el cambio en el aula y en la vida de los educandos.....	138
Enfoque	139
Tipo de Estudio	152
Diseño	152
Población	153
Participantes	153
Instrumentos y Técnicas	154

Criterios de Inclusión.....	154
Criterios de Exclusión.....	154
Consideraciones Éticas y Bioéticas	154
Variables	155
Metodología Cualitativa.....	156
Capítulo 4. La senda de la autorregulación: un camino hacia la flexibilidad cognitiva	158
Entretejiendo el Mejoramiento del Educando en los Procesos de Investigación en los Países de Chile y Colombia	159
Estudios de Flexibilidad Cognitiva en Colombia	166
Autorregulación de Chile.....	169
Autorregulación en Colombia.....	169
Estrategia de Intervención Caminando ando Soñando	171
Justificación	172
Descripción de la Actividad.....	173
Posición durante la Relajación.....	175
Recursos.....	175
Dominio Emocional	176
Justificación	176
Dominio Cognitivo	178
Descripción de la Actividad.....	179
Recursos.....	180
Dominio Cognitivo	180
Objetivo	180

Justificación	180
Descripción de la Actividad.....	180
Técnica de Subrayado	182
Los Mapas Conceptuales	183
Dominio Social y Prosocial	184
Objetivo	184
Técnicas a utilizar	184
Justificación	184
Descripción de la Actividad.....	185
Recursos.....	186
Capítulo 5. Resultados	188
Resultados Descriptivos.....	188
Características Sociodemográficas de la Muestra	188
Variables Familiares	190
Acompañamiento en Tareas.....	193
Variables de Ocupación Nivel de Escolaridad y Estado Civil.....	193
Edad y Tipo de Embarazo de la Madre.....	195
Antecedentes Clínicos.....	196
Nivel de Presentación de las Variables	197
Análisis Estadísticos Inferenciales.....	198
Diferencias en los Niveles de Flexibilidad Cognitiva en la Preprueba y Postprueba.....	198
Análisis Cualitativo.....	202
Resultados Cualitativos.....	203

Capítulo 6. Discusión y conclusiones	207
Discusión.....	207
Conclusiones	226
Referencias.....	235
Anexos.....	279

Lista de figuras

Figura 1 Aspectos topográficos del lóbulo frontal.....	72
Figura 2 Municipio de San Juan de Pasto	134
Figura 3 Comuna cinco de Pasto, carrera 4 #16-170, avenida Potrerillo	135
Figura 4 Caminando ando Soñando.....	174
Figura 5 Caminando ando Soñando.....	174
Figura 6 Actividad de relajación muscular	175
Figura 7 Actividad de Relajación	176
Figura 8 Dominio emocional	177
Figura 9 Dominio emocional	177
Figura 10 Dominio emocional	178
Figura 11 Dominio cognitivo.....	181
Figura 12 Dominio cognitivo.....	181
Figura 13 Dominio cognitivo.....	182
Figura 14 Dominio cognitivo.....	182
Figura 15 Realización académica por parte de estudiante grado sexto	183
Figura 16 Dominio social y prosocial.....	186
Figura 17 Dominio social y prosocial.....	187
Figura 18 Resultados cualitativos	203
Figura 19 Guía de trabajo sociales.....	229
Figura 20 Guía de Sociales	230
Figura 21 Guía de Sociales	231
Figura 22 Trabajo académico estudiantes de grado sexto	232

Lista de tablas

Tabla 1 Cobertura 2022 de la IEM Ciudad de Pasto	136
Tabla 2 Dominio, objetivos, amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades.....	144
Tabla 3 Preguntas.....	147
Tabla 4 Frecuencia de la actividad por dominio.....	149
Tabla 5 Muestra de la población.....	153
Tabla 6 Matriz Categorial	156
Tabla 7 Categorías	157
Tabla 8 Matriz Estructura del Proceso.....	157
Tabla 9 Características demográficas	189
Tabla 10 Características demográficas edad.....	190
Tabla 11 Miembros de la familia y tipo de familia.....	192
Tabla 12 Acompañamiento de Tareas.....	193
Tabla 13 Ocupación Nivel de Escolaridad y Estado Civil de los Padres o Acudientes.....	194
Tabla 14 Edad de Embarazo	195
Tabla 15 Tipo de Parto.....	196
Tabla 16 Antecedentes clínicos	197
Tabla 17 Nivel de flexibilidad cognitiva por grupo de control y experimental.....	198
Tabla 18 Nivel de Flexibilidad Cognitiva por Grupo Experimental Post.....	198
Tabla 19 Prueba de Kolmogorov Smirnov	199
Tabla 20 Estadísticos de Prueba Wilcoxon Pre y Post del Grupo Control.....	200
Tabla 21 Estadísticos de Prueba Wilcoxon Pre y Post del Grupo Experimental.....	200

Tabla 22 Estadísticos de Prueba W de Mann Whitney Post Prueba Grupo Control y Experimental	201
Tabla 23 Variable de Agrupación Sexo Experimental Pre	202
Tabla 24 Variable de Agrupación Sexo Experimental Post.....	202

Lista de anexos

Anexo 1. Plan de intervención	279
Anexo 2. Ficha de caracterización	289
Anexo 3. Consentimiento informado	291

Tabla de abreviaturas

CDLPF	Corteza dorso Lateral prefrontal Abreviatura
COF	Corteza orbitofrontal
CPF	Corteza prefrontal
CPFDL	Corteza prefrontal dorsolateral
CPFM	Corteza prefrontal medial
FE	Función ejecutiva
IEM	Institución Educativa Municipal
MEN	Ministerio de Educación Nacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
RAE	Real Academia Española
WCST	Subprueba de Clasificación de Cartas de Wisconsin

Resumen

En los procesos de aprendizaje de los alumnos es importante resaltar variables cruciales para su adecuado desempeño. En consecuencia, se destacan las funciones ejecutivas como la flexibilidad cognitiva y la autorregulación. Bajo ese orden de ideas, la investigación busca determinar si el programa de intervención denominado “Caminando ando Soñando” en autorregulación cognitiva puede mejorar el nivel de flexibilidad cognitiva y, por ende, el rendimiento académico en estudiantes de 10 a 12 años, matriculados en la I.E.M Ciudad de Pasto en el periodo 2022.

El estudio se realizó con un enfoque mixto de nivel cuantitativo, siendo este de tipo explicativo con diseño cuasiexperimental de preprueba y posprueba. Contó con la participación de 335 estudiantes de la I.E.M Ciudad de Pasto. Fue conformado de un grupo experimental y un grupo control conformados por 167estudiantes y 168 estudiantes respectivamente. Para la recolección de los datos se aplicó la subprueba de clasificación de Cartas de Wisconsin (WCST) de la ENI-2, la cual evalúa el nivel de flexibilidad cognitiva. Asimismo, se desarrolló un cuestionario sociodemográfico.

Por otro lado, se implementaron los análisis estadísticos de comparación correspondiente, con el fin de determinar los efectos del programa de autorregulación. Así pues, la investigación cualitativa se fundamentó en la investigación etnográfica, la cual es de carácter holística, en la que, se utiliza la descripción de fenómenos globales en diferentes contextos que permitan determinar las complejas conexiones de causa y consecuencia que afectan el comportamiento. Dicho esto, se lograron identificar cuatro categorías: reconocimiento de la emoción, Identificación de estresores, estrategias de solución y metodología de intervención.

Los principales hallazgos dejaron en evidencia que el programa de autorregulación titulado “Caminando ando Soñando” sí afectó de forma significativa el nivel de flexibilidad cognitiva de los estudiantes, el cual se determinó gracias a las pruebas de comparación en el grupo control y experimental mediante la práctica del pre y *post test*, los cuales reflejaron valores de significancia para las subescalas: “ensayos”, “T correctas”, “categorías”, “Respuestas perseverativas” y “% respuestas perseverativas” excepto “IMO incapacidad para mantener la organización”.

Cabe destacar, que el programa de autorregulación incidió sobre las medidas del nivel de flexibilidad cognitiva, el cual benefició a la población escolar infantil o adolescente. No obstante, es válido destacar que únicamente brindará efectos, siempre y cuando su práctica se lleve a cabo de forma rigurosa y prolongada, y que su evaluación pueda realizarse en diferentes momentos.

Palabras clave: funciones ejecutivas, flexibilidad cognitiva, autorregulación, programa de intervención, neuroeducación

Abstract

In the students' learning processes, it is important to highlight crucial variables for their adequate performance. Consequently, executive functions such as cognitive flexibility and self-regulation are highlighted. Under this order of ideas, the research seeks to determine if the intervention program called “Walking and Dreaming” in cognitive self-regulation can improve the level of cognitive flexibility and, therefore, academic performance in students aged 10 to 12, enrolled in the I.E.M. City of Pasto in the period 2022.

The study was carried out with a mixed approach at a quantitative level, this being explanatory in nature with a quasi-experimental pre-test and post-test design. It had the participation of 335 students from the I.E.M Ciudad de Pasto. It was made up of an experimental group and a control group made up of 167 students and 168 students respectively. To collect the data, the Wisconsin Card Sorting subtest (WCST) of the ENI-2 was applied, which evaluates the level of cognitive flexibility. Likewise, a sociodemographic questionnaire was developed.

On the other hand, the corresponding statistical comparison analyzes were implemented in order to determine the effects of the self-regulation program. Thus, qualitative research was based on ethnographic research, which is holistic in nature, in which the description of global phenomena in different contexts is used to determine the complex connections of cause and consequence that affect behavior. That said, four categories were identified: emotion recognition, identification of stressors, solution strategies and intervention methodology.

The main findings made it evident that the self-regulation program titled “Walking and Dreaming” did significantly affect the level of cognitive flexibility of the students, which was determined thanks to the comparison tests in the control and experimental group through practice. of the pre and post test, which reflected significance values for the subscales: “essays”,

“Correct T”, “categories”, “Perseverative responses” and “% perseverative responses” except “IMO inability to maintain the organization”.

It should be noted that the self-regulation program had an impact on the measures of the level of cognitive flexibility, which benefited the child or adolescent school population.

However, it is valid to highlight that it will only provide effects, as long as its practice is carried out in a rigorous and prolonged manner, and that its evaluation can be carried out at different times.

Keywords: executive functions, cognitive flexibility, self-regulation, intervention program, neuroeducation

Introducción

La neuroeducación es un campo emergente que aplica los conocimientos de la neurociencia al ámbito educativo con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un aspecto relevante en este campo es el estudio de las funciones ejecutivas (FE), que regulan el comportamiento, la metacognición y la emoción. Dentro de las FE, la flexibilidad cognitiva permite generar respuestas con control inhibitorio funcional al considerar los efectos del propio comportamiento sobre las otras personas y el ambiente. Esto posibilita mejorar la autorregulación y el control de las emociones negativas, la agresión y el rechazo, así como optimizar la autorregulación de información para resolver problemas académicos (Rosselli et al., 2008). La neuroeducación se desarrolla con base en teorías de la neuroeducación y la pedagogía, considerando la estimulación de dominios biológicos, emocionales, cognitivos, sociales y prosociales para un crecimiento integral (Shanker, 2013).

La flexibilidad cognitiva posibilita la mejora de la autorregulación y un mayor control de las emociones negativas, la agresión y el rechazo entre pares (Diamond, 2013; Rosselli et al., 2008). Además, optimiza la autorregulación de información para resolver problemas académicos. La neuroeducación se desarrolla con base en teorías que facilitan al educador el conocimiento sobre el aprendizaje y los procesos cerebrales.

Las FE son un conjunto de procesos cognitivos que permiten regular el comportamiento y adaptarse al entorno, incluyen habilidades tales como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la inhibición de respuestas, la planificación y la toma de decisiones. Estos procesos autorregulatorios son fundamentales para actividades complejas como el aprendizaje y el rendimiento académico (Fonseca et al., 2016; Zimmerman, 2008).

El desarrollo de las FE tiene una base neurobiológica que se relaciona con la maduración de diferentes regiones cerebrales durante la infancia y la adolescencia (Diamond, 2013). En particular, la corteza prefrontal dorsolateral, involucrada en procesos cognitivos complejos como la toma de decisiones, experimenta un desarrollo prolongado hasta la segunda década de vida. Estas funciones están relacionadas con la corteza prefrontal, que se encarga de procesos cognitivos complejos. La flexibilidad cognitiva permite adaptar el comportamiento a situaciones cambiantes y se asocia con la autorregulación y la toma de decisiones (Kerr y Zelazo, 2003).

El desarrollo de las FE depende de la maduración cerebral, entendida como un proceso prolongado hasta la segunda década de vida. Este proceso incluye la mielinización, la sinaptogénesis y el desarrollo de sistemas de neurotransmisión. Aunque está determinado genéticamente, también se ve influenciado por factores ambientales y experiencias como el ambiente académico (Anderson, 2001).

Se ha establecido una relación directa entre el grado de desarrollo de la corteza cerebral y la eficiencia de las FE. El desempeño académico es parte del aprendizaje, para el cual el cerebro aporta la materia prima (Dzib-Goodin, 2013). Desde el sistema educativo, es posible intervenir para fortalecer las FE y prevenir dificultades escolares que pueden conducir a la deserción académica (Gavilán et al., 2014).

La flexibilidad cognitiva es la capacidad de adaptar fácilmente el comportamiento y el pensamiento a situaciones cambiantes, novedosas e inesperadas. Permite pensar en varios conceptos a la vez, analizarlos y ajustar pensamientos y conductas previas de acuerdo con nuevos contextos. Es indispensable para resolver problemas interpersonales y académicos, mejorando la autorregulación, el control de las emociones negativas y la autogestión de información en asignaturas académicas. La flexibilidad cognitiva es una FE clave que permite

modificar patrones de comportamiento y pensamiento ante demandas cambiantes de las tareas o el ambiente de contextos (Jódar, 2004; Miller y Cohen, 2001)

En el contexto académico, la flexibilidad cognitiva permite a los estudiantes adaptarse a nuevos materiales, enfoques y entornos educativos. Ayuda en la resolución de problemas, el pensamiento crítico y a superar hábitos arraigados. Fomentarla puede prevenir dificultades de aprendizaje y abandono escolar (Miller y Cohen, 2001). Es esencial para el aprendizaje y rendimiento académico, puesto que permite a los estudiantes aprender nuevos conceptos, resolver problemas, tomar decisiones y adaptarse a cambios.

El presente estudio recurrió a la conceptualización de la autorregulación para presentar la construcción del programa de autorregulación “Caminando ando Soñando”, con el fin de influir en la flexibilidad cognitiva. Desde ese punto de vista, la autorregulación se define como la capacidad de controlar y dirigir el propio comportamiento, siendo esencial para el éxito académico y personal.

Existen varias teorías que explican cómo se desarrolla la autorregulación, incluyendo teorías del condicionamiento operante (fenomenológico), procesamiento de la información, sociocognitivas y volitivas (Panadero y Alonso, 2014). Por lo tanto, la autorregulación implica el establecimiento de objetivos, la planificación, el autocontrol, la autoevaluación y el autorrefuerzo, siendo fundamental para el éxito académico y personal. Cabe destacar que las investigaciones reflejan que la autorregulación se puede fortalecer mediante estrategias cognitivas, metacognitivas, conductuales y sociales (Panadero y Alonso, 2014; Zimmerman, 2000a).

Las estrategias cognitivas, como establecer objetivos, planificación y autoevaluación, ayudan a los estudiantes a mantener el enfoque y monitorear su progreso (Panadero y Alonso,

2014; Zimmerman, 2000a). Las estrategias metacognitivas enseñan a reflexionar sobre el pensamiento y el aprendizaje, comprendiendo fortalezas y debilidades para seleccionar métodos de aprendizaje apropiados (Pintrich, 2000a; Zimmerman, 1990). Las estrategias conductuales usan recompensas y consecuencias para motivar la autorregulación mediante organización, gestión del tiempo y perseverancia (Pintrich, 2000a; Zimmerman, 1990). Las estrategias sociales aprovechan el apoyo de pares y el modelado para desarrollar habilidades de autorregulación (Bandura, 1997; Zimmerman, 1990).

La implementación de una combinación de estrategias cognitivas, metacognitivas, conductuales y sociales permite a los estudiantes hacerse cargo de su aprendizaje y comportamiento al obtener control sobre sus pensamientos, emociones y acciones. Fomentar la autorregulación prepara a los estudiantes para el éxito en la escuela y en la vida, permitiéndoles la toma de decisiones responsables, la resiliencia y el logro de su potencial.

El aprendizaje autorregulado implica que los estudiantes establezcan metas, monitoreen su progreso y regulen sus pensamientos, motivación y comportamiento para alcanzar esas metas (Zimmerman, 2002). Diversas investigaciones han demostrado que el desarrollo de habilidades de aprendizaje autorregulado puede mejorar significativamente el rendimiento y la motivación de los estudiantes. Algunos estudios clave han explorado cómo promover el aprendizaje autorregulado a través de estrategias y modelos de instrucción (Shuy y Staff, 2010).

El aprendizaje autorregulado se ha convertido en un tema clave en el ámbito educativo debido a su impacto positivo en el rendimiento y la motivación de los estudiantes (Schunk, 2012; Zimmerman, 2002). Involucra procesos en los que los alumnos monitorean y regulan activamente su propio aprendizaje. Perspectivas recientes enfatizan el papel de las interacciones sociales en el desarrollo de la autorregulación. Además, estudios previos analizados

proporcionan recomendaciones concretas para que los educadores promuevan el aprendizaje autorregulado. La meta es implementar modelos de instrucción efectivo en este ámbito. Por esta razón, investigaciones recientes se enfocan en promover habilidades autorreguladoras en los estudiantes (Hendrie y Bastacini 2020; Acosta y Padilla, 2020; Valdivia, 2006).

La autorregulación es la capacidad de pensamientos, emociones y comportamientos regulares de manera efectiva, siendo clave para el aprendizaje y la adaptación exitosa. Algunas investigaciones sugieren que puede fortalecerse, especialmente en etapas tempranas, con impactos positivos a largo plazo. El modelo de Shanker (2013) propone cinco dominios de autorregulación, donde estrategias en estos ámbitos pueden mejorarla. Aspectos clave incluyen identificar estados internos, reconocer estresores y construir estrategias de manejo. El aprendizaje está intrínsecamente ligado a la enseñanza. Las diferencias tempranas en el funcionamiento ejecutivo predicen resultados académicos, conductuales y sociales. Es importante reforzar estas habilidades desde edades tempranas, puesto que tienden a mantenerse a lo largo del tiempo. Los programas de intervención de FE relacionadas con la autorregulación generan mejor rendimiento académico.

Los cinco dominios del modelo de Shanker (2013) se describen a continuación. El dominio biológico se refiere a regular la actividad del sistema nervioso, siendo importante para que los estudiantes no se sobrecarguen fácilmente. El dominio emocional permite regular las emociones. Es importante ayudar a los estudiantes a modular emociones fuertes y aumentar su resiliencia emocional. El dominio cognitivo hace alusión a los procesos mentales de aprendizaje y comprensión. Es esencial que los estudiantes puedan mantener y modificar su atención, secuenciar pensamientos y reconocer estrategias de aprendizaje. El dominio social se enfoca en la interacción efectiva con otros. Es crucial desarrollar habilidades sociales, resolver conflictos,

desarrollar empatía y amistad. Finalmente, el dominio prosocial implica ayudar a otros, donde la autorregulación permite comprender sentimientos ajenos y actuar prosocialmente.

El programa diseñó estrategias operativas para lograr la autorregulación y mejorar la flexibilidad cognitiva en estudiantes de 10 a 12 años de sexto grado. Se fundamenta en el modelo de Shanker (2013) y el programa De la Fuente y Martínez (2020). Las estrategias por sesiones incluyen: la elaboración de mapas conceptuales y el subrayado de ideas en el material de Ciencias Sociales durante el año para desarrollar el dominio cognitivo; la aplicación de la prueba ENI 2 al inicio y al final como preprueba y posprueba; y un taller con herramientas para el programa “Caminando ando Soñando”, centrado en la autorregulación.

La formación de sujetos autónomos es un proceso complejo que involucra múltiples dimensiones. De acuerdo con Torres y Torres (2000), la formación debe llevar a la autonomía de los sujetos y a la toma de conciencia sobre sus emociones, metas y deseos, considerando su realidad. Según Zemelman (2006), la formación propicia un ambiente de pensamiento abierto que admite la diferencia y la problematización de la realidad. Por esta razón, debe enfocarse en que el estudiante desarrolle habilidades para construir su conocimiento de acuerdo con su contexto histórico-social. Zemelman (2006) planteó cuatro momentos clave en la formación de sujetos autónomos: desarrollar formas de razonamiento para analizar la realidad; establecer articulaciones y mediaciones entre los elementos de la realidad; cuestionar críticamente el entorno y los marcos de referencia; y comprender e intervenir la realidad de manera contextualizada.

La formación de sujetos autónomos y críticos ha sido un tema de interés educativo. Torres y Torres (2000) señalaron la importancia de promover la autonomía, la toma de conciencia y la adopción de una postura crítica sobre el conocimiento y su utilidad contextual.

De manera similar, Zemelman (2006) afirmó que la formación debe fomentar un pensamiento abierto, la problematización de la realidad y el desarrollo de una subjetividad cuestionadora y crítica. En cuanto a la construcción de conocimiento, Torres y Torres (2000) indicaron que la ciencia problematiza críticamente la realidad, y la enseñanza emancipadora forma personas autónomas y reflexivas. Para Zemelman (2006), trascender el conocimiento escolarizado requiere una decodificación crítica de la realidad para generar conciencia histórico-social, pasando de prácticas tradicionales a prácticas y discursos críticos. En este contexto, la escuela puede ser un espacio para superar el conocimiento escolarizado y construir conocimiento contextualizado críticamente, articulando hechos para transformar la realidad.

La educación busca el aprendizaje y la formación humana. La formación de sujetos autónomos y críticos requiere una metodología emancipadora que desarrolle la capacidad crítica y problematizadora del sujeto para superar visiones limitadas. La educación no solo debe transmitir conocimientos, sino que también debe promover la resignificación conceptual, la argumentación crítica y la decodificación de la realidad, vinculando el pensamiento con el contexto histórico-social. La formación busca un pensamiento abierto que cuestione constructos sociales rígidos y trascienda lo meramente cognitivo, siendo la ética y el desarrollo multidimensional fundamental. En ese sentido, Zemelman (2006) apuntó que la formación de sujetos críticos requiere repensar la construcción y transmisión de conocimiento, resolviendo el desajuste entre teoría y realidad, utilizando críticamente los saberes en función del contexto. Asimismo, advirtió que en docencia muchas tareas se realizan sin reflexión, lo cual debe cambiar para ir más allá de transmitir contenidos, requiriendo una reflexión pedagógica contextualizada sobre fines y medios.

La formación de sujetos críticos exige una reconsideración en la construcción y distribución de conocimiento, influenciadas por el contexto y la formación. Implica articular teoría y realidad de manera situada, adoptar una conciencia crítico-histórica problematizadora, superar lógicas instrumentales en la docencia, desarrollar una reflexión pedagógica contextualizada, y analizar críticamente la construcción y distribución de saberes. Es un desafío que interpela las formas dominantes de pensar y transmitir conocimiento, requiriendo una educación problematizadora y contextualizada.

En ese orden de ideas, el conocimiento debe estar arraigado a la realidad para transformar tanto prácticas como la propia realidad, y no limitarse únicamente a visiones puramente cognitivas. Debe ser un medio para desarrollar una mayor conciencia y acción transformadora, con una visión de futuro basada en la razón y la experiencia.

Se critica el uso de la memorización y la repetición para transmitir conocimientos fragmentados y descontextualizados. En su lugar, se propone construir el conocimiento como una totalidad en permanente reflexión sobre sus efectos y concepciones.

Los docentes no deberían actuar solamente como transmisores de conocimientos, sino como agentes que guíen su acción con valores y utopías, desde una visión que apunte a la transformación del futuro y la realidad. Esto implica dejar atrás el enfoque puramente verbal y enciclopédico, enfocándose en generar aprendizajes significativos y duraderos que preparen a los estudiantes para cuestionar críticamente la cultura.

Asimismo, se destaca que los docentes no deben limitarse a ser transmisores de conocimiento; deben dirigir su acción con valores y visiones que busquen transformar la realidad. Esto implica superar el enfoque meramente verbal y enciclopédico, enfocándose en

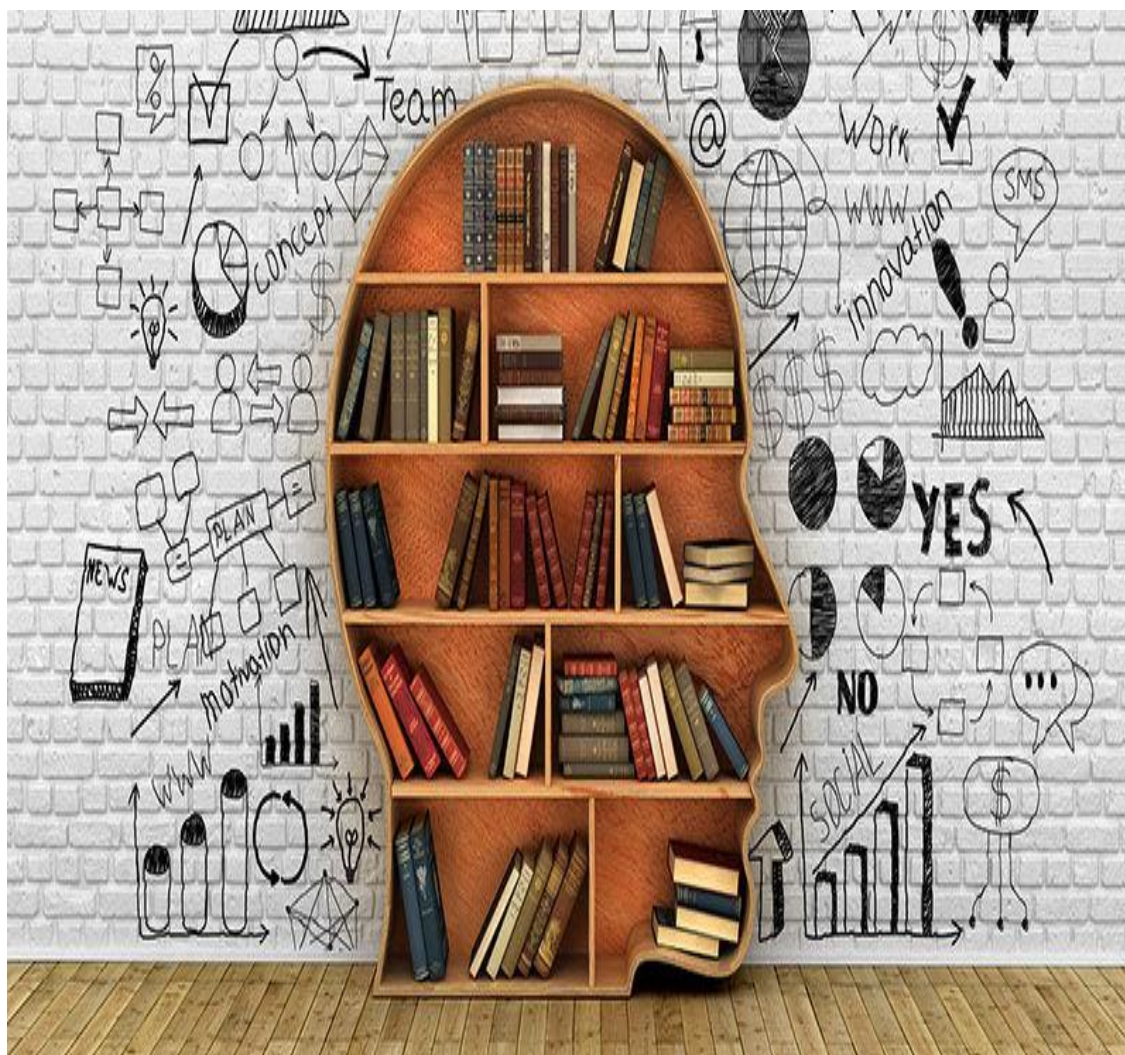
generar aprendizajes significativos que preparen a los estudiantes para cuestionar críticamente la cultura.

Se afirma que la neurociencia estudia el sistema nervioso para entender la regulación de emociones, pensamientos y conductas. La neuroeducación aplica estos conocimientos de la neurociencia para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, y facilita el diseño de programas educativos acordes con el desarrollo cerebral (Ortiz, 2009).

El aprendizaje es el puente entre neurociencia y educación. La neuroeducación integra procedimientos de la neurociencia con métodos educativos para optimizar el aprendizaje. Además, permite diseñar estrategias docentes considerando el funcionamiento cerebral, la curiosidad y las emociones para mejorar la atención y la motivación (Barrios, 2016; Goswami, 2006).

Finalmente, se define como un campo interdisciplinario que busca comprender cómo el cerebro se adapta y cambia durante el aprendizaje. El concepto de *neurodiversidad* se refiere a la variabilidad natural en el funcionamiento cerebral y comportamientos humanos (Armstrong, 2012). Además, reconoce diversos estilos de aprendizaje y funciones cognitivas, buscando valorar esas diferencias individuales.

Capítulo 1. La autorregulación y la flexibilidad cognitiva conceptos fundamentales en el ámbito educativo



Nota. Adaptado de “Lecturas de apoyo para tu proyecto de arte”, por Objetivo Arte, 2023, (<https://objetivoarte.com/recursos-para-artistas/lecturas-apoyo-proyecto-arte-i/>)

Planteamiento del Problema

La situación de estudio obedece al hecho de que en las aulas de las instituciones educativas confluyen una gran diversidad de estudiantes que poseen diferentes herramientas para afrontar y alcanzar las metas académicas. A nivel endógeno o interno, el estudiante parte de sus intereses, motivaciones, capacidades cognitivas y prácticas escolares. A nivel externo o exógeno, se tienen en cuenta las características socioeconómicas y culturales de la familia, al igual que las del docente, las relaciones interpersonales, las estrategias metodológicas, y los ambientes de aula y del aprendizaje (Moreira, 2009). Debido a esto, es necesario que en las prácticas académicas del proceso de aprendizaje se involucre al cerebro a partir de los avances de la neurociencia, la cual aporta conocimientos que propician el entendimiento de sus funciones al comprender los mecanismos mediante los cuales se produce el conocimiento (Jensen, 2004; Mora, 2013; Ortiz, 2009).

Para Ortiz (2009), el objetivo principal de las neurociencias, con respecto a la educación, es facilitar los conocimientos necesarios para “[...] modificar y modular las estructuras cerebrales que subyacen a los diferentes procesos de aprendizaje mediante un sistema de enseñanza coherente con el desarrollo del cerebro” (p. 1). Por su parte, Barrios (2016), Geake y Cooper (2006) y Goswami (2006) consideraron que el aprendizaje es el puente o eje entre la neurociencia y la educación. En suma, los aportes de la neurociencia ayudan a entender los procesos de aprendizaje a partir del estudio del cerebro y su aplicación en los procesos educativos para acercar al aula claves y herramientas para optimizar el aprendizaje (Montoya et al., 2010).

Adicionalmente, en el cerebro, las FE organizan y definen elementos complejos para desarrollar diversas tareas tanto en el ámbito escolar como en la vida diaria, lo que influye en los

aspectos socioafectivos, cognitivos y comportamentales, como lo referenció Barkley (2012): desde el nivel neuropsicológico, el cual involucra el pensamiento (cognición), la emoción y la acción verbal o motora (comportamiento). Frente a esto, se halló la siguiente información:

El ámbito de las funciones ejecutivas (FE) suele definirse, en términos globales, sobre un amplio abanico de operaciones cognitivas que pueden guardar entre sí una relación lejana. En general, dentro de este concepto se incluyen habilidades vinculadas a la capacidad de organizar y planificar una tarea, seleccionar apropiadamente los objetivos, iniciar un plan y sostenerlo en la mente mientras se ejecuta, inhibir las distracciones, cambiar de estrategias de modo flexible si el caso lo requiere, autorregular y controlar el curso de la acción para asegurarse que la meta propuesta esté en vías de lograrse, etc. En síntesis, organización, anticipación, planificación, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, autorregulación y control de la conducta constituyen requisitos importantes para resolver problemas de manera eficaz y eficiente. (Soprano, 2003, p. 44)

Entre las FE se encuentra la flexibilidad cognitiva, entendida como la habilidad que tiene una persona para modificar un pensamiento o una acción, lo que depende de la interpretación de una situación. Esta capacidad es considerada también como un indicador del funcionamiento de los lóbulos frontales del cerebro, que sirven de sustrato a los procesos de abstracción y generalización que fundamentan todo procesamiento cognitivo complejo como; por ejemplo, la tendencia a perseverar en una estrategia o de mantenerla cuando la información recibida indica lo contrario (Posner y Petersen, 1990). Así las cosas, la flexibilidad cognitiva evidencia la capacidad para participar en situaciones diversas y lograr habilidades para resolver problemas (Casco y Casco, 2016).

De igual manera, Bell (2012), Soprano (2003) y Tirapu et al. (2005) describieron la flexibilidad cognitiva como la capacidad de adaptarse y ajustar el pensamiento y las estrategias cognitivas en respuesta a situaciones cambiantes o nuevas. Implica la habilidad de cambiar de perspectiva, considerar diferentes enfoques y generar soluciones creativas ante problemas o desafíos.

No obstante, la flexibilidad cognitiva es una habilidad fundamental en el desarrollo de los estudiantes, y su promoción puede llevarse a cabo de manera efectiva en el entorno educativo a partir de la implementación de estrategias de aula que incluyan la autorregulación (Marina y Pellicer, 2015). En ese sentido, los procesos de aprendizaje requieren de pasos complejos para los dos actores: el que aprende y el que enseña.

Asimismo, a partir de los aportes de la neuroeducación, las FE entre las que se encuentra la flexibilidad cognitiva se pueden mejorar con entrenamiento basado en la plasticidad del cerebro en lo que refiere a su capacidad de cambiar y adaptarse a nuevas experiencias y aprendizajes, el cerebro puede fortalecer las conexiones neuronales necesarias para llevar a cabo eficazmente la flexibilidad cognitiva para enfrentar diferentes situaciones (Condemarín et al., 2016).

Ahora bien, las estrategias para mejorar la flexibilidad cognitiva requieren de la incorporación de actividades y tareas académicas regulares para que los estudiantes apliquen y practiquen habilidades como la resolución de problemas, la exploración de diferentes perspectivas (Tirapu et al., 2012), basados en un aprendizaje activo que los expone a diferentes perspectivas, culturas, formas de pensamiento y experiencias para considerar múltiples puntos de vista y adaptarse a diferentes contextos (Ledesma-Ayora, 2014).

Las estrategias para los estudiantes deben ser motivadoras, relevantes, interesantes y desafiantes, donde los errores se consideran como oportunidades de aprendizaje (Tirapu et al., 2012). Lo anterior permite la generación de ideas nuevas y originales.

No obstante, Tirapu et al. (2012) afirmaron que para entrenar la flexibilidad cognitiva se requiere de enseñar explícitamente estrategias metacognitivas a partir de instrucciones claras y ejemplos concretos, dado que los docentes desempeñan un papel fundamental en la modelación y enseñanza de estrategias que ayuden a los estudiantes a desarrollar su conciencia y control sobre su propio pensamiento.

Al practicar y desarrollar estrategias de manera regular y constante para mejorar la flexibilidad cognitiva también se logran impactos que beneficien el desempeño escolar de los estudiantes con rutinas y procedimientos claros de manera progresiva, pasando de lo más simple a lo más complejo (Tirapu et al., 2012).

En el aprendizaje, los estudiantes adquieren habilidades y competencias que les permiten aplicar esos conocimientos de manera efectiva en situaciones reales (Ruiz, 2013), en los mencionados procesos, el rendimiento académico es una variable que se refiere al grado de conocimiento (Solano, 2018). Asimismo, se destacan los logros y resultados que un estudiante obtiene en su desempeño educativo en un determinado nivel, evaluado a través de calificaciones, exámenes (Jiménez, 2000) y otras estrategias que se evidencian al alcanzar el logro de estándares propuestos o metas de aprendizaje en una o varias asignaturas.

Por el contrario, el bajo rendimiento académico es un problema cuando el estudiante no logra alcanzar los objetivos propuestos por el docente en actividades como talleres, exámenes, exposiciones o participación en clase, se enfrenta al riesgo de fracaso escolar que puede resultar en la deserción escolar (Londoño et al., 2019).

La anterior situación se evidencia en la Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto (IEM Ciudad de Pasto), donde los resultados en las pruebas internas de diferentes áreas académicas muestran bajo rendimiento, el cual es considerado por Enríquez et al. (2013) como la ineficacia educativa o fracaso escolar donde el estudiante no logra obtener resultados favorables, lo que indica que su preparación académica no es suficiente para desenvolverse de manera autónoma y responsable en la sociedad.

Además, el bajo rendimiento en los adolescentes escolares puede estar influenciado por bajos niveles de flexibilidad cognitiva (Bouzaboul et al., 2020), pues los estudiantes manifiestan dificultades para adaptarse a diferentes estilos de enseñanza, métodos de evaluación o nuevos contenidos. Esto limita la capacidad de comprensión y aplicación de los conceptos de manera efectiva, lo que resulta en un bajo rendimiento académico (Gualpa y Loja, 2015).

Ahora bien, la relación entre las FE y el rendimiento escolar se evidencia en estudios como el realizado por Fonseca et al. (2016), quienes señalaron relaciones significativas entre las que se encuentran la flexibilidad cognitiva y el rendimiento académico de cinco asignaturas (matemáticas, geoestadística, inglés, sociales y español) en una muestra de 139 estudiantes de entre seis a 12 años, siendo estos un total de 65 niños y 74 niñas, utilizando la prueba ENFEN.

Cabe destacar, que en el promedio de las asignaturas seleccionadas entre los grados de primero a séptimo se observó que los resultados descriptivos reflejaron mejoras en el desempeño en la prueba neuropsicológica a medida que aumenta la edad. Esto sugiere un desarrollo progresivo de las habilidades cognitivas a lo largo del tiempo.

En edades de seis y nueve años, se encontraron correlaciones fuertes y significativas entre procesos como la atención selectiva-sostenida, la memoria de trabajo, la fluidez fonológica y semántica, la memoria, la planificación y la flexibilidad cognitiva, con todas las materias

académicas de estudio. Esto indica que estas habilidades cognitivas están relacionadas con un buen rendimiento en todas las áreas académicas a esas edades. En general, estos hallazgos resaltan la importancia de las funciones ejecutivas entre ellas la flexibilidad cognitiva en el rendimiento académico y cómo estas relaciones pueden variar a lo largo del desarrollo cognitivo.

De otra parte, García y Muñoz (2000) evaluaron en esta investigación a 61 estudiantes de ambos sexos, que cursaban segundo y tercer ciclo de Educación Primaria en el colegio María Auxiliadora de Madrid. La composición por sexos en el segundo ciclo fue de 13 niños y 25 niñas y en el tercer ciclo fue 9 niños y 14 niñas. No se apreciaron diferencias en cuanto al sexo. La media de edad del segundo ciclo fue de 9,21 y la del tercer ciclo fue de 11,48.

La evaluación de las disfunciones ejecutivas involucro el uso de varios instrumentos y pruebas como:

- Wisconsin Card Sortin2 Test-R (WCST-R, identifica las deficiencias en el control ejecutivo de la atención en personas con lesiones en el lóbulo frontal
- Dvsexecutive Ouestionaire calcula tendencias perseverativas o flexibilidad mental.

Bajo ese orden de ideas, es pertinente destacar que cuantos más puntos se alcancen, más posibilidad hay de padecer una posible disfunción ejecutiva. Por este motivo, en esta investigación realizaron una versión para niños del DEX, con autorización de los autores. Las propiedades psicométricas del instrumento fueron aceptables, lo que sugiere que la prueba es válida y confiable para medir las variables de interés.

Además, se mencionó que la estructura factorial de la prueba se configuró con base en cinco factores: inhibición, memoria ejecutiva, afecto negativo, intencionalidad y afecto positivo. Estos factores representan las principales áreas del síndrome frontal, que incluyen aspectos emocionales o de personalidad, motivacionales, conductuales y cognitivos.

En función de lo planteado, la Torre de Londres evalúa la capacidad de solución de problemas en el contexto de las funciones ejecutivas. Es una de las pocas medidas de las funciones ejecutivas asociadas a las lesiones del lóbulo frontal en niños.

Por otro lado, Stroop o Test de colores y palabras es una prueba de flexibilidad cognitiva, que evalúa la capacidad de cambio de estrategia inhibiendo la respuesta habitual y ofreciendo una nueva respuesta ante nuevas exigencias estímulares. La variable más significativa desde el punto de vista psicopatológico es la resistencia a la interferencia.

El hallazgo inicial de esta investigación indica que existe una asociación entre el bajo rendimiento escolar y ciertas disfunciones ejecutivas, a medida que aumentaban las dificultades académicas de los estudiantes. Los resultados negativos en pruebas como la Torre de Londres y el WCST pueden indicar dificultades en estos procesos y, a su vez, estar asociados con el fracaso escolar.

Está claro que la sintomatología disejecutiva y el bajo rendimiento escolar están significativamente asociados. Esto sugiere que los problemas en los procesos ejecutivos tienen consecuencias psicológicas internas que no siempre son visibles externamente. Además, estos problemas pueden causar una perturbación profunda tanto en el funcionamiento cognitivo como en el comportamiento de los niños afectados.

Con relación a este tema, Porto et al. (2021) seleccionaron una muestra de estudiantes de básica primaria del colegio Distrital Libertador Simón Bolívar vinculados a un nivel socioeconómico bajo en la ciudad de Barranquilla. A estos estudiantes se les administraron pruebas y evaluaciones diseñadas para medir sus funciones ejecutivas, como pruebas de inhibición, planificación, control atencional, flexibilidad cognitiva y fluidez verbal. Además, se

recopilaron datos sobre el rendimiento académico de los estudiantes, como calificaciones en diferentes asignaturas.

El análisis de los percentiles de la población estudiada reveló que, en promedio, existe un rendimiento medio en las funciones ejecutivas de fluidez verbal, flexibilidad cognitiva, planificación e inhibición. Sin embargo, se observó un rendimiento bajo en el indicador de atención selectiva. Como consecuencia, la falta de atención puede dificultar el procesamiento adecuado de la información y afectar negativamente el rendimiento en las pruebas, las tareas de estudio y la comprensión de los conceptos.

Así también, García y Navarro (2020) enmarcaron su estudio en el proyecto de investigación Erasmus. El objetivo consistió en desarrollar una propuesta de evaluación dinámica de los componentes nucleares del funcionamiento ejecutivo en procesos lectores. Estos componentes incluían: la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. El enfoque se centró en estudiantes del segundo curso de Educación Primaria.

El estudio en mención propuso una evaluación que permitiera poner a prueba la flexibilidad cognitiva, puesto que el sujeto debe ser capaz de cambiar su enfoque y adaptarse rápidamente a las nuevas reglas, en una actividad en la que se presentan varias palabras y el sujeto debe seleccionar la palabra que no mantiene relación con las demás. Sin embargo, el criterio de selección variaba a lo largo de la prueba, requiriendo que el sujeto descubriera el nuevo criterio en cada caso.

La investigación demostró la importancia tanto de las habilidades de FE como de la competencia lectora en el rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto, la lectura es considerada como una actividad fundamental para adquirir conocimientos tanto académicos

como extracurriculares, y para garantizar el éxito escolar en general. Además, existe una relación entre el nivel de madurez de las habilidades de función ejecutiva y la lectura.

La metacognición es considerada como componente importante de las funciones ejecutivas (Gioia et al., 2000) que tienen un impacto significativo en el rendimiento y el éxito académico. La metacognición se refiere al conocimiento y la conciencia que se tiene acerca de los procesos cognitivos propios (Flavell, 1979; Mateos, 2001), e implica diferentes componentes como el conocimiento sobre la persona: que se refiere al entendimiento que se guarda acerca de las habilidades, limitaciones y características individuales con relación al proceso cognitivo (Flavell, 1979).

De igual manera, se destaca el conocimiento sobre la tarea, el cual implica la comprensión de los requisitos y demandas específicas de una tarea determinada, como el conocimiento sobre las estrategias, que se refiere a la conciencia y el conocimiento que se tiene sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas propias, que pueden ser utilizadas para abordar una tarea (Winne y Baker, 2013). La metacognición también se extiende a otros aspectos psicológicos, tales como procesos ejecutivos, operaciones formales, conciencia, cognición social, autoeficacia, autorregulación y autoconciencia reflexiva (Georghiades, 2004).

Se concluye que la metacognición se refiere al conocimiento y control que una persona tiene sobre sus propios procesos cognitivos. Se adquiere y se desarrolla con la experiencia. Asimismo, el cúmulo de conocimientos específicos juegan un papel fundamental en el aprendizaje efectivo y la autorregulación (Difabio de Anglat, 2005).

La autorregulación se ha utilizado ampliamente en diferentes ámbitos. No obstante, esta se define como el conjunto de procesos mediante los cuales las personas dirigen y controlan conscientemente sus pensamientos, emociones, atención y acciones para alcanzar sus metas y

objetivos (Baumeister y Vohs 2004; de la Fuente, 2017), reflejado en controlar impulsos, regular emociones, mantener el enfoque y la motivación, planificar y organizar tareas, resolver problemas, tomar decisiones y evaluar el propio desempeño. lo que a su vez facilita el aprendizaje, el crecimiento personal y el logro de metas (Zimmerman y Moylan, 2009).

El concepto de autorregulación es más amplio e incluye la metacognición que se centra en el conocimiento y en los procesos mentales que permiten reflexionar sobre el propio pensamiento y la regulación consciente, lo cual implica el uso de estrategias cognitivas (Pintrich, 2000b).

La relación entre los conceptos de autorregulación y metacognición es estrecha, y pueden estar interrelacionados en el contexto educativo. Aunque se utilizan a veces de manera intercambiable, es importante destacar que son conceptos distintos pero relacionados (Dinsmore, 2017; Dinsmore et al., 2008).

Entre la metacognición, autorregulación y autorregulación del aprendizaje, los autores Dinsmore et al. (2008) identificaron palabras clave compartidas entre estos constructos como son el control y monitoreo. Las diferencias principales radican en lo que se monitorea y controla, en el caso de la metacognición estos se dirigen hacia el conocimiento; en cambio, en la autorregulación y autorregulación del aprendizaje el control se dirige hacia la cognición la motivación y el comportamiento. Otra diferencia es el enfoque desde lo metacognitivo, el cual se centra en los procesos mentales individuales. Así pues, la autorregulación es el enfoque que otorga mayor importancia a la interacción entre el individuo y el entorno así la autorregulación del aprendizaje se enfoca en los contextos educativos.

El concepto de autorregulación se vincula también con el de funciones ejecutivas. La autorregulación como las funciones ejecutivas se refieren a la capacidad de controlar y regular

procesos cognitivos, emocionales y conductuales. Ambos conceptos son fundamentales en el ámbito educativo (Cortés et al., 2019; Garner, 2009). El componente de flexibilidad cognitiva es fundamental para el eficiente funcionamiento de las funciones ejecutivas junto al control inhibitorio y la memoria de trabajo. Estos desempeñan un papel crucial en el control de nuestras acciones y en la consecución de nuestros objetivos a largo plazo. Están interrelacionados y se complementan entre sí para facilitar la toma de decisiones, la planificación, la organización y la autorregulación del comportamiento (Diamond, 2013).

La autorregulación y la autorregulación del aprendizaje se utilizan a menudo como sinónimos en el ámbito educativo. Según Zimmerman (2000a), desde un enfoque sociocognitivo, la autorregulación se define como “pensamientos, sentimientos y conductas autogeneradas que se planifican y adaptan sistemáticamente para alcanzar las metas personales” (p. 14). Esta definición se aplica específicamente a la autorregulación del aprendizaje, que incluye los procesos en los que los estudiantes activan y mantienen sus cogniciones, emociones y comportamientos de manera sistemática para alcanzar sus metas personales en situaciones académicas, como prepararse para un examen o hacer tareas en casa (Zimmerman y Schunk, 2011).

El concepto de autorregulación engloba un alcance más amplio que el de autorregulación del aprendizaje (Greene, 2018). La autorregulación del aprendizaje se centra específicamente en entornos educativos, contenidos académicos y los esfuerzos por regular las estrategias y actividades de aprendizaje en esos contextos (Zimmerman, 2011).

Por otro lado, en la institución de estudio también son evidentes las fallas en la autorregulación, debido a la ausencia de estrategias que permitan superar las dificultades de aprendizaje. A partir de este problema asociado a la pregunta de investigación, se encuentra

literatura científica sobre las prácticas pedagógicas y los contextos de aula que promueven el desarrollo de la autorregulación. Al respecto, Whitebread y Basilio (2012) muestran en la investigación que enseñar explícitamente estrategias de autorregulación a los estudiantes mejora su aprendizaje, comprensión y rendimiento académico

En cuanto a Osés et al. (2014), los autores desarrollaron un estudio desde un programa de intervención educativa que favoreció las habilidades autorregulatorias de aprendizaje para los estudiantes de primer grado de una escuela secundaria pública, quienes adquirieron destrezas para el estudio, a fin de mejorar el desempeño académico. Finalmente, los autores también señalaron el papel del profesorado para la enseñanza de estos procesos.

El estudio de Fernández (2018), tuvo como objetivo principal utilizar un programa de interacción virtual persona-computadora para desarrollar funciones ejecutivas como memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio en alumnos de 5-6 años, y observar sus efectos en habilidades matemáticas básicas.

Se utilizó un diseño factorial con 3 grupos: control, papel y lápiz, y tecnológico. El grupo papel y lápiz recibió la misma intervención educativa que el tecnológico, pero sin tecnología, y el grupo control no recibió intervención.

Antes y después de la intervención se evaluaron funciones ejecutivas con tareas como Corsi y Flanker, y habilidades matemáticas con TEDI-MATH.

Los resultados mostraron cambios positivos en memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y habilidades matemáticas en los grupos tecnológico y papel y lápiz.

El estudio concluye que el programa de intervención virtual tuvo un impacto positivo en el desarrollo de funciones ejecutivas y matemáticas en los niños, por lo que se deben seguir

explorando tecnologías educativas innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De igual manera, es evidente el bajo nivel de motivación por alcanzar los logros académicos. Estudiantes en la etapa escolar pueden carecer del uso de estrategias y competencias para alcanzar las exigencias y demandas académicas, lo que ocasiona actitudes negativas, como la pérdida de interés en el estudio (Palacios et al., 2012). Esta situación puede llevar a una falta de motivación absoluta y al abandono prematuro de los estudios (Musitu et al., 2007). En ese orden de ideas, en el trabajo de Usán y Salavera (2018) se concluyó que aquellos estudiantes más motivados hacia experiencias estimulantes del conocimiento y el logro presentan mayores niveles de atención y regulación emocional, al igual que en el rendimiento académico. Estas situaciones afectan el desempeño académico de los estudiantes y, por ende, inciden sobre el trabajo académico de la institución y la satisfacción de la comunidad educativa, que incluye a padres de familia y docentes.

La investigación de Botvinick y Braver (2015), sobre el control cognitivo y la función ejecutiva, ha reconocido desde hace tiempo la relevancia de los factores motivacionales. Sin embargo, recientemente este tema ha cobrado más protagonismo, con una oleada de nuevos estudios que examinan la interfaz entre la motivación y el control cognitivo.

Se examina la investigación situada en esta interfaz, considerando el trabajo de la psicología cognitiva y social y la economía del comportamiento, con un enfoque particular en la investigación en neurociencia.

Con base en la evidencia acumulada, se aboga por una visión de la función de control que la trate como un dominio de toma de decisiones basada en la recompensa. En términos más generales, se sostiene que la evidencia neurocientífica desempeña un papel fundamental en la

comprensión de los mecanismos mediante los cuales interactúan la motivación y el control cognitivo. Se destacan las oportunidades para una mayor fertilización cruzada entre la investigación conductual y neurocientífica.

La motivación juega un papel fundamental en los procesos de aprendizaje y desarrollo cognitivo de los estudiantes. Un estudiante motivado tendrá más probabilidades de involucrarse activamente en las tareas académicas, regular su propio aprendizaje y desplegar estrategias cognitivas que le permitan aprender de manera profunda y significativa (Echeverry et al., 2017).

Desde el ámbito educativo, es clave que los docentes promuevan la motivación intrínseca de los estudiantes, aquella que nace del interés genuino por aprender y dominar nuevos conocimientos y habilidades y lleva al estudiante a involucrarse en su propio aprendizaje. La motivación intrínseca se asocia positivamente con el compromiso en las tareas académicas, la persistencia ante las dificultades y el uso de estrategias cognitivas efectivas (García y Doménech, 1997). Además, los estudiantes motivados intrínsecamente suelen tener mayor flexibilidad cognitiva, ya que se involucran en las tareas académicas por el gusto de aprender, no solo por obtener una calificación. Esto les permite adaptarse más fácilmente cuando surgen imprevistos o cuando deben resolver problemas de maneras novedosas. La flexibilidad cognitiva es la capacidad para adaptar los pensamientos y conductas a nuevas situaciones e información. Requiere que el individuo esté motivado a salir de su zona de confort y enfrentar cambios (Ramírez y Castillo, 2020).

Desde el aula, los docentes pueden fomentar la flexibilidad cognitiva motivando a los estudiantes con actividades variadas, retadoras y significativas, que despierten su curiosidad y los impulsen a buscar nuevas formas de pensar y actuar (Moreno et al., 2018).

La motivación es un pilar fundamental para el desarrollo de habilidades cognitivas cruciales como la flexibilidad cognitiva y la autorregulación del aprendizaje. Los docentes juegan un rol clave en estimular la motivación intrínseca de los estudiantes a través de metodologías activas y significativas. De esta manera, se promueve un aprendizaje profundo, efectivo y continuo

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el efecto del programa de autorregulación “Caminando ando soñando” en la flexibilidad cognitiva de estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto - Nariño?

Objetivos

Objetivo general

Comprobar la efectividad del programa de autorregulación “Caminando ando Soñando” en la flexibilidad cognitiva de estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal de Pasto - Nariño

Objetivos específicos

- Revisar y analizar la literatura existente sobre el mejoramiento del educando en los procesos de investigación en Chile y Colombia en cuanto a la flexibilidad cognitiva y la autorregulación.

- Diseñar e implementar el programa de autorregulación “Caminado ando soñando” en la Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto, con los estudiantes de grado sexto para la promoción de la flexibilidad cognitiva.
- Determinar el nivel de flexibilidad cognitiva antes y después de la aplicación del programa de autorregulación cognitiva.
- Analizar la efectividad del programa en la flexibilidad cognitiva de los estudiantes y la mejora de las prácticas docentes.

Justificación

Esta investigación se encuentra fundamentada en generar una aproximación teórica sobre las funciones ejecutivas y la flexibilidad cognitiva desde el marco de la neuroeducación que articula la enseñanza y el aprendizaje con los procesos cerebrales. En un segundo momento, se encuentra el diseño, la elaboración y la aplicación de un programa de intervención de autorregulación, lo que es clave en el proceso de aprendizaje, pues usualmente, se desarrollan estrategias y didáctica desactualizadas por parte del educador que tiene un impacto negativo en el rendimiento académico de los estudiantes y evidencian bajos niveles de actualización y profesionalismo (Gago y Elgier, 2018).

El desconocimiento de los docentes sobre métodos y técnicas activas puede tener un impacto negativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje por la utilización de prácticas tradicionales como: la repetición, memorización, la falta de razonamiento en la adquisición de los aprendizajes, por lo que sus clases son monótonas y carentes de interés para las estudiantes y fruto de ello es su bajo rendimiento académico (Guerrero y Luzardo, 2012) como ocurre en América Latina por estrategias obsoletas y desactualizadas (Nassif et al., 1984; Triana, 2017).

Es importante que los educadores se mantengan actualizados en cuanto a los avances en neurociencia, psicología educativa y tecnología para poder proporcionar un ambiente de aprendizaje estimulante y efectivo (Duque et al., 2013).

Por lo anterior, se requiere de un educador en continua formación que conozca la diversidad, la inclusión y el funcionamiento cerebral, para implementar una didáctica cimentada en el fortalecimiento de los niveles de flexibilidad cognitiva a partir de estrategias como la autorregulación (Calvo, 2013; Rebolledo, 2018) debido a que estas hacen que su labor educativa sea óptima para lograr un buen proceso de enseñanza-aprendizaje que rescate el ritmo de sus educandos, para alcanzar mejores resultados académicos y sociales que permiten el trabajo de un ser integral que entrelaza la información recibida en el aula de clase con sus experiencias en la vida cotidiana (Korzeniowski, 2018), con la familia, el barrio, entre otros.

Dentro del contexto educativo, si se les brinda a los educandos experiencias nuevas y explícitamente diseñadas para mejorar su nivel de autorregulación, es posible esperar que se promueva el ejercicio de la FE entre la que se encuentra la Flexibilidad Cognitiva y viceversa para subsecuentemente potenciar los procesos de aprendizaje escolar (Korzeniowski, 2018).

Así, al considerar que las diferencias tempranas en FE predicen longitudinalmente importantes resultados de desarrollo, incluidos los logros académicos, conductas de salud y ajuste social, se plantea la importancia de consolidar propuestas que permitan el perfeccionamiento de estos aspectos en edades tempranas (Korzeniowski e Ison, 2017).

El rendimiento académico y el nivel de competencia social e interpersonal no ocurren de manera aislada y sorpresiva, sino desde etapas tempranas del desarrollo evolutivo; se mantienen hasta llegar al fin de la adolescencia e, incluso, hasta la adultez, por lo que influyen de manera negativa o positiva en el rendimiento en la educación superior o en el trabajo (Holmes et al.,

2016). Para Knouse et al. (2014), la aplicación de programas de entrenamiento de las FE relacionadas con los procesos de autorregulación del comportamiento y metacognición generan mejorías en el rendimiento académico de los estudiantes en los diferentes niveles educativos.

Al desarrollar esta propuesta investigativa es importante considerar las características de la población de estudio: estudiantes de grado sexto que se encuentran entre los 10 y 12 años y corresponde a la adolescencia temprana que Según la Organización Mundial de la Salud va desde los 10 hasta los 14 años, y es entendida como la edad de transición que sucede en la niñez y precede a la juventud (Real Academia Española [RAE], 2022). De la etapa de la adolescencia reportan diferentes estudios que registran el aumento de problemas con los padres y dificultades en la regulación emocional, lo cual contribuye a la fácil aparición de conflictos en la adolescencia, que son atribuidos a diferentes aspectos, entre los que se encuentran: los cambios corporales, el influjo hormonal-cerebral y las nuevas exigencias medioambientales en las que se espera que muestren un rol diferente al que tenían cuando eran niños (Palacios y Andrade, 2007).

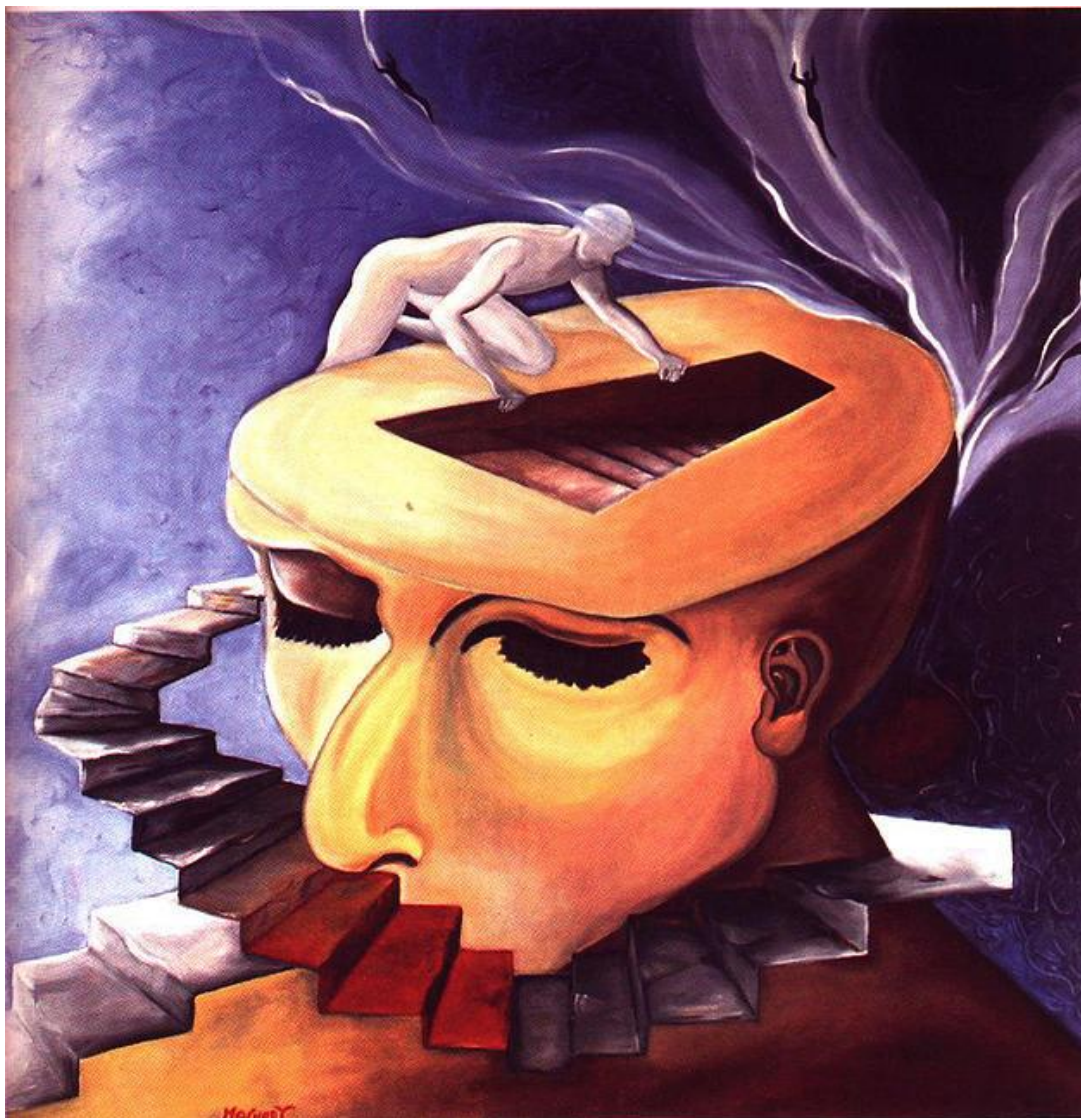
Según Zimmerman (2000a), al trabajar sobre la autorregulación en estudiantes escolarizados, se busca mejorar las habilidades para fijar y alcanzar metas, monitorizar los avances, solicitar aclaraciones o ayuda cuando sea necesario, y estimar y recapacitar de manera crítica sobre las fortalezas y debilidades frente al aprendizaje para perfeccionar las habilidades que permitan resolver problemas académicos dentro de las asignaturas e interpersonalmente. El mismo autor resaltó la importancia de desarrollar programas de este tipo en adolescentes, quienes están en proceso de madurez y perfeccionamiento de las redes neuronales, especialmente las frontales, que subyacen a las FE, que a su vez se correlacionan con el progreso en los niveles de autorregulación. Esta última es concebida como una función cerebral que ocurre en diferentes dimensiones del desarrollo humano y tiene en cuenta la capacidad de regular de forma voluntaria

el comportamiento, los pensamientos y las emociones. Desde esta perspectiva, al ser capaces de controlar y comprender los pensamientos y procesos cognitivos y metacognitivos, se están utilizando las FE y el sistema atencional, y son estos elementos los que dan la oportunidad de mejorar la capacidad de aprendizaje (Campos, 2010).

Por lo tanto, esta investigación posee una trascendencia científica e innovadora, puesto que la aplicación de aspectos generados por la neuroeducación ocasiona cambios que impactan las prácticas académicas en el aula al suscitar el diseño y el desarrollo de la estrategia de autorregulación “Caminando ando Soñando”, para llegar a un mejoramiento de los niveles de flexibilidad cognitiva.

Por último, la hipótesis de trabajo de la investigación establece que la estrategia de autorregulación mejora los niveles de flexibilidad cognitiva en los estudiantes de grado sexto, así, en la tesis se formuló el supuesto de que las regulaciones más efectivas no vienen del exterior, como siempre se ha creído en el sistema educativo, sino de los sujetos implicados.

Capítulo 2. Referentes de conocimiento que acercan a las Funciones Ejecutivas como la flexibilidad cognitiva y el programa de autorregulación en el contexto educativo



Nota. Adaptado de “«El arte nace en el cerebro y no en el corazón» – Honoré de Balzac”, por Psicología & Coaching, 2014, (<https://www.upadpsicologiacoaching.com/el-arte-nace-en-el-cerebro-y-no-en-el-corazon-honore-de-balzac/>)

En el proceso de investigación es una prioridad definir los elementos relacionados con el objeto de estudio, que implica un recorrido por el camino de la neurociencia, el desarrollo del cerebro, las FE, el proceso de aprendizaje y la autorregulación como estrategia académica en una delimitación disciplinaria o temporal. Esta última es pertinente para el proceso que atañe, así como los respectivos marcos conceptual, de referencia, teórico, contextual y legal.

Referente Conceptual

En cuanto a la neurociencia, esta tiene en cuenta una variedad de ciencias y campos interdisciplinarios y, asimismo, centra el objeto de estudio en el sistema nervioso humano, su funcionamiento, sus consecuencias, la actividad del cerebro y la relación entre la conducta y el aprendizaje o los procesos cognitivos (Barrios, 2016; Manes y Niro, 2015; Mora y Sanguinetti, 1994; Salas, 2003). Debido al conjunto de disciplinas que participan en el estudio del sistema nervioso a nivel multidisciplinar, se hace conveniente hablar de neurociencias, en plural. Según lo planteado por Ortiz (2009), el objetivo principal de las neurociencias en relación con la educación es facilitar los conocimientos necesarios para “[...] modificar y modular las estructuras cerebrales que subyacen a los diferentes procesos de aprendizaje mediante un sistema de enseñanza coherente con el desarrollo del cerebro” (p. 1).

“Las neurociencias buscan comprender las bases cerebrales” (Barrios, 2016, p. 20), pero también tienen en cuenta la utilización de información para modificar los modelos cognitivos. Sin embargo, para “la educación el aprendizaje es el aspecto que debe ser mejorado permanentemente” (Barrios, 2016, p. 22). De esa manera, las neurociencias aportan avances y conocimientos nuevos al educador para ayudar a comprender y mejorar la praxis de los procesos educativos (Campos, 2010).

Según Ortiz (2009), la neurociencia es de gran ayuda, debido a que los conocimientos facilitan el diseño de programas de enseñanza específicos de acuerdo con el currículum escolar. Sumado a esto, pueden aportar datos que sirven para entender el proceso de aprendizaje en el cerebro. Por su parte, Goswami (2006) y Barrios (2016) consideraron el aprendizaje como el puente o el eje entre la neurociencia y la educación; según los expertos, los aportes de la neurociencia ayudan a entender los procesos de aprendizaje a partir del estudio del cerebro y su aplicación en los procesos educativos. En ese sentido, la neurociencia educativa permite la unión entre la neurociencia y la educación con el “fin de integrar procedimientos con métodos de comportamientos relacionados con el aprendizaje” (Varma et al., 2008 como se citaron en Barrios, 2016, p. 401).

Así las cosas, al integrar interdisciplinariamente las ciencias de la educación con el estudio del funcionamiento del cerebro, la neuroeducación aporta conocimientos sobre lo que sucede en el cerebro a nivel neuronal, cognitivo y conductual, lo que es el resultado de la experiencia que permite la adaptación al entorno. Para Salas (2003) y Campos (2010), neuroeducación es el esfuerzo de mejorar e incrementar los procesos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, se tienen en cuenta los saberes de la neurociencia, la pedagogía y la psicología, sin olvidar la sociología, la cual aporta el conocimiento de las condiciones sociales que influyen en los alumnos. Lo anterior también se refleja en el entorno en que se desarrollan y establecen relaciones. En suma, podría decirse que la neuroeducación se ocupa de explorar y difundir lo que, a continuación, se cita:

Optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje con base en el funcionamiento del cerebro y los fundamentos neurobiológicos que lo sustentan, [con el] propósito de aplicar

sus hallazgos al mejoramiento del proceso educativo, buscando comprender cómo el cerebro cambia y se adapta durante el aprendizaje. (Araya y Espinoza, 2020, p. 4)

Aunado a esto, para Gago y Elgier (2018), la neuroeducación como nueva interdisciplina o transdisciplina optimiza “el proceso de enseñanza aprendizaje a partir del desarrollo del cerebro y los fundamentos neurobiológicos” (p. 476); y el proceso transdisciplinario de las neurociencias en la educación da lugar a nuevas corrientes, como la neurodiversidad. Según Fletcher-Watson et al., (2019), es “el rango de diferencias en la función cerebral individual y los rasgos de comportamiento, considerados como parte de la variación normal en la población humana (utilizado especialmente en el contexto de los trastornos del espectro autista” (p. 9). Es decir, no existe nada normal cuando se trata del paisaje mental humano.

Esto aparece en la literatura científica como un movimiento de personas diagnosticadas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) que buscan ser consideradas diferentes, pero no discapacitadas. Asimismo, desde la neurodiversidad, el autismo y el síndrome de Down no son trastornos que requieren de cura o tratamiento, sino que son discapacidades que requieren de apoyo, aceptación y respeto para mejorar las fortalezas y minimizar los desafíos (Quijada, 2015).

Por otra parte, para Armstrong (2012), la biodiversidad y la diversidad cultural –y sobre todo la racial– se aplican al cerebro humano. Por eso, desde la neurodiversidad, se conciben los cerebros humanos como entidades biológicas capaces de apreciar las diferencias naturales que existen entre cerebros con respecto a la “sociabilidad, aprendizaje, atención, estado de ánimo” (Guillén, 2016, párr. 10). Así, Armstrong (2012) definió la neurodiversidad como los trastornos mentales de origen neurológico que pueden “representar formas alternativas de las diferencias humanas naturales” (Ruiz-Danegger et al., 2016, p. 3); además, en su obra *El poder de la neurodiversidad*, identificó ocho principios.

En primer lugar, se tiene que “el cerebro humano funciona como un ecosistema más que como una máquina” (Ruiz-Danegger et al., 2016, p. 3). El cerebro es un organismo biológico que, a través de la evolución, ha creado cientos de miles de millones de células cerebrales organizadas y conectadas en sistemas de organicidad complejos, donde el cuerpo de una neurona o células cerebrales se comparan con un exótico árbol tropical con numerosas ramas.

El cerebro de cada ser individual es como una selva tropical, en la que abunda el crecimiento, la decadencia, la competición, la diversidad y la selección. Como un ecosistema el cerebro tiene una enorme habilidad para transformarse a sí mismo como respuesta al cambio. (Sotelo, 2018, párr. 1)

En segundo lugar, “los seres humanos y los cerebros humanos existen a lo largo de espectros continuos de competencia” (párr. 2). En los humanos se encuentran diferencias con respecto a cualidades particulares, como es el caso de la sociabilidad que se da en un continuo. Sin embargo, “en el extremo del continuo hay seres humanos en aislamiento total” (párr. 2); tales sujetos padecen gravemente del autismo. Por último, están los individuos con niveles de sociabilidad muy altos, pero en ese continuo aparecen sujetos excéntricos con síndromes desvaídos que no son diagnosticados con TEA, aunque sí se apartan de su comunidad. En otras palabras, las personas con discapacidad “no existen como islas de incompetencia totalmente separadas de los seres humanos normales. En lugar de ello existen a lo largo de continuos de competencia, en el que el comportamiento normal no es más que una parada en el camino” (párr. 3). De esa manera, reconocer la conexión que se tiene con los demás sujetos como ecosistemas equivale a encontrar una mayor tolerancia hacia aquellos cuyos sistemas neurológicos están organizados de una forma diferente a la propia.

Por otro lado, se tiene que la competencia del ser humano se define a partir de los valores de la cultura a la que pertenece” (párr. 5). “La percepción de lo que son los trastornos mentales refleja los valores de un periodo social e histórico determinado” (párr. 6). Al respecto, el título de los trastornos mentales definidos como anormales por la sociedad se debe a que violan uno o más de los principios y virtudes sociales: sociabilidad, depresión, felicidad, ansiedad, tranquilidad, discapacidad de aprendizaje, inteligencia, esquizofrenia y racionalidad.

Por otro lado, “el hecho de ser considerado discapacitado o dotado depende, en gran medida, de cuándo y dónde has nacido” (Armstrong, 2012, p. 251). No obstante, ningún cerebro existe en un vacío social, dado que se encuentra en un marco cultural específico y en un periodo de la historia determinado. Este entorno define y delimita el nivel de competencia.

En quinto lugar, se menciona que “el éxito en la vida se basa en la adaptación del cerebro a las necesidades del entorno” (Armstrong, 2012, p. 251). En estos, las personas viven en un complejo mundo que les exige competencias, aceptación de reglas, buena disposición y adaptarse al entorno de otras muchas formas definidas. En consecuencia, el éxito que se muestra tiene que estar relacionado con la adopción del medio en el que ha sido concebido. Finalmente, el modelo adaptativo ayuda a los individuos diagnosticados a adaptarse a los neurotípicos que les rodean.

De igual manera, “el éxito en la vida también depende de la modificación de tu entorno para ajustarlo a las necesidades de tu cerebro único (construcción de un nicho)” (Armstrong, 2012, p. 251); y, en cuanto a los individuos neuro diversos, en vez de tener que adaptarse siempre a un entorno estático, fijo o normal, es posible que ellos y sus cuidadores alteren el entorno para ajustarlo a los requerimientos de sus cerebros únicos.

7. “La construcción de nichos incluye elecciones profesionales y de estilos de vida, tecnologías de asistencia, recursos humanos y otras estrategias que mejoran la vida y se adaptan a las necesidades específicas del individuo neuro diverso” (Armstrong, 2012, p. 251).

También es necesario mencionar que los seres humanos construyen nichos diversos, a partir de la elección de un estilo de vida y de una profesión donde las personas pueden padecer satisfacción en el entorno que reconocen sus capacidades. Así es como se hace el planteamiento de estrategias, al construir un buen nicho para el cerebro neuro diverso con el uso de herramientas de alta tecnología, con *hardware* y *software* informáticos. Estos permiten a los individuos con discapacidades realizar tareas que antes eran incapaces de ejecutar.

Finalmente, se tiene “la construcción positiva de nichos modifica directamente el cerebro que, a su vez, refuerza su capacidad para adaptarse al entorno” (Armstrong, 2012, p. 251). Tal construcción modifica el cerebro, lo que ocurre sin que necesariamente se recurra a medicamentos; es decir, se utiliza la capacidad del cerebro con estrategias alternativas de aprendizaje o de tecnologías innovadoras. De acuerdo con lo planteado, Armstrong (2012) propuso que, en lugar de observar las poblaciones tradicionalmente patologizadas, como discapacidades o impedidas desde la neurodiversidad, se hiciera énfasis en apreciar las diferencias y respetar su proceso como estudiantes y, por ende, como personas.

Ahora bien, la diversidad entre cerebros es tan enriquecedora que se refleja en el aula. Desde la neurociencia se presentan las características del cerebro con las cuales se pueden identificar las partes intervinientes en el proceso de formación del aprendizaje; de ahí que sea vital estudiar al cerebro como un órgano flexible y cambiante, sus partes y su funcionamiento integrado. En este espacio es pertinente entender que las neurociencias y, más específicamente, la neuroeducación, le permiten al docente conocer el cerebro; de esta forma, este conoce cómo

es, cómo funciona y cuáles son los mecanismos cerebrales mediante los que se produce el aprendizaje (Mora, 2013; Ortiz 2009). Cabe resaltar que el cerebro humano aporta conocimientos para entender la implicación de diferentes estructuras cerebrales en el aprendizaje.

Todas las partes del cerebro humano son importantes, los hemisferios cerebrales del prosencéfalo son el rasgo más llamativo, con los profundos pliegues de la corteza o circunvoluciones. Cada hemisferio comprende cuatro lóbulos (frontal, parietal, occipital y temporal), con distintas funciones cada uno. (Oates et al., 2012, p. 2)

Asimismo, Dommett (2012), Ortiz (2009) y Sousa (2014) explicaron los lóbulos mencionados, los cuales están en la parte externa del cerebro.

- **Lóbulos frontales:** están ubicados en la parte delantera del cerebro, exactamente detrás de la frente; se extienden desde la parte más anterior hasta la cisura de Rolando; comprenden el centro de control racional y ejecutivo; se involucran en la planificación, la resolución de problemas, el razonamiento, el juicio y el control de impulsos; y regula los excesos del sistema emocional, dado que contiene el área de voluntad reflejada en la personalidad. Sumado a esto, almacena la memoria de trabajo y también se produce la concentración.
- **Lóbulos temporales:** están ubicados bajo las orejas, debajo de la fisura lateral; se encargan de intervenir en el procesamiento auditivo y del lenguaje en el área de Wernicke. Esta zona está ubicada en el hemisferio dominante izquierdo, el cual conecta con el área de Broca, por eso recibe fibras de la corteza visual (occipital) y de la corteza auditiva (temporal superior). Dentro de sus características más sobresalientes, se permite la comprensión del lenguaje hablado y la escritura, y se

hallan estructuras subcorticales enfocadas en el aprendizaje y la memoria (hipocampo) y los sentimientos (amígdala).

- Lóbulos occipitales: se ubican en la base del cráneo, que está compuesto por áreas de procesamiento visual: “analiza aspectos como la forma, el color y el movimiento para interpretar y sacar conclusiones de las imágenes visuales” (CogniFit, s.f., párr. 18).
- Lóbulos parietales: están en la cima o zona superior del cerebro, justo atrás del surco central. Estos se encargan de la ubicación espacial, el cálculo, ciertos tipos de reconocimiento; e, incluso, de las percepciones externa (manos, pies) y las funciones del movimiento. Sumado a esto, recibe información desde los receptores sensoriales: sensibilidad, tacto y percepción.

De otra parte, se debe aclarar que el centro de control de cerebro es dirigido por los lóbulos prefrontales, de los cuales dependen funciones cognitivas y ejecutivas. Las habilidades cognitivas como el lenguaje, la atención, la memoria, el razonamiento y la creatividad están conectadas para organizar y seleccionar lo adecuado ante una tarea. Este proceso selecciona, almacena y guarda información nueva, la cual, al ser recuperada, se transforma en aprendizaje (De Limongelli y Waipan, 2012). Finalmente, entre las partes internas del cerebro que intervienen directa e indirectamente en el aprendizaje están el bulbo raquídeo y el sistema límbico, sus partes y funciones. Por último, hay que añadir el cerebelo al cerebrum (Sousa, 2014):

- Bulbo raquídeo: de los 12 pares craneales que llegan al cerebro, 11 terminan en el cerebro reptiliano, que se encarga de controlar funciones motoras básicas: el latido del corazón, la respiración, la temperatura corporal, la digestión, el sistema óptico y el olfatorio.

- El sistema límbico se ubica entre el cerebro y el bulbo raquídeo. Este permite la interacción entre la razón y la emoción.

Además de lo anterior, hay que recordar que en el sistema límbico se hallan cuatro partes importantes: el tálamo cerebral, el hipotálamo, el hipocampo y la amígdala como partes fundamentales para el aprendizaje y la memoria.

- El tálamo cerebral: está implicado en actividades cognitivas, como la memoria, dado que recibe gran parte de la información sensorial. Asimismo, el tálamo participa en el control de acciones motoras voluntarias, y en el despertar (Poirier, 2014).
- El hipotálamo: controla el equilibrio hormonal y, a su vez, ayuda a la homeostasis interna para garantizar la concentración. Este controla e integra las actividades del SNA y regula la contracción del músculo cardíaco, las emociones y el comportamiento. Junto con el sistema límbico, el hipotálamo controla comportamientos de ira, agresividad, dolor, placer y excitación sexual (Poirier, 2004).
- El hipocampo: desde la base del área límbica, ayuda a la conversión de la información proveniente de la memoria de trabajo a través de señales eléctricas. Estas se dirigen a las regiones de almacenamiento a largo plazo. En pacientes donde el hipocampo se ve afectado, se encuentra la incapacidad de memoria con significado. En pocas palabras, esta estructura es fundamental para este proceso.
- Amígdala: pegada al hipocampo, regula la interacción individual con el ambiente, el cual permite codificar un mensaje emocional en caso de supervivencia, como escapar o comer. Asimismo, permite recordar recuerdos con emociones.
- El *cerebrum*: es el área más grande y representa el 30 % del cerebro. Se encuentra dividido en dos hemisferios: el izquierdo, que recibe la información del lado derecho del

cuerpo; y el otro, que procesa la información sensorial del lado izquierdo del cuerpo. En este se llevan a cabo acciones imprescindibles: pensamiento, memoria, habla y movimiento muscular; y aquí las neuronas se conectan unas con otras para conformar vastas matrices de redes neuronales con funciones específicas.

- Cerebelo: el término proviene del latín y significa “pequeño cerebro”. Se destaca por varias acciones: por su alto contenido de neuronas, por la motricidad fina, y por la supervisión de los impulsos de las terminaciones nerviosas de los músculos. En el ser humano es fundamental, dado que se encarga del rendimiento y la temporización de tareas motoras complejas; almacena recuerdos de movimientos; y optimiza el rendimiento al realizar las actividades en menor tiempo.

En el cerebro se encuentran un billón de células de dos tipos: gliales y neuronas. Cabe recordar que los astrocitos o gliales forman una barrera de protección contra sustancias en la circulación sanguínea. Sumado a esto, se constituye el armazón de revestimiento y el sostén de las neuronas, las cuales se componen como el núcleo en funcionamiento del cerebro y de todo el sistema nervioso. Para finalizar, no se puede continuar sin mencionar que las neuronas tienen diferentes formas y tamaños según su especialización; estas se componen por un axón y varias dendritas que reciben impulsos eléctricos de otras neuronas. Asimismo, el axón está cubierto por mielina, capa que potencia el impulso electroquímico (Sousa, 2014).

De otra parte, las neuronas no tienen contacto entre sí, puesto que entre cada dendrita y su axón existe un espacio de 20 nanómetros, la sinapsis. Este lugar es donde la actividad eléctrica libera sustancias químicas (neurotransmisores), y algunas de ellas son la acetilcolina, la epinefrina, la serotonina y la dopamina (Sousa, 2014). De igual modo, entre los neurotransmisores están la dopamina, la serotonina, la adrenalina y la noradrenalina; y, de

acuerdo con la Asociación Educar para el Desarrollo Humano (2019), estas tienen las siguientes características:

- Dopamina: regula los sistemas que se encargan de activar los centros que se vinculan con las acciones motoras y de placer, es decir, las adicciones. De igual forma, “desempeña un extraordinario papel en el aprendizaje y la memoria” (Montaner, 2007, párr. 7). “Se necesita de un alto nivel de dopamina para que el cerebro este motivado para mantener la atención y fijar los conocimientos” (Asociación Educar para el Desarrollo Humano, 2019, párr. 1). Los niveles muy elevados de dopamina se asocian con la manía, “el buen humor, espíritu de iniciativa y motivación. Los niveles bajos con depresión, desmotivación e indecisión” (Clínica Cabal, 2013, párr. 12).
- Serotonina: este neurotransmisor se hizo conocido “desde la aparición de Prozac, se lo [denomina] como el agente químico del bienestar, dado su efecto sobre el estado de ánimo y la ansiedad” (Centro de Psicología Arga, 2017, p. 1). Los niveles altos de serotonina producen calma, paciencia, serenidad, sociabilidad, adaptabilidad y humor estable. Los niveles bajos, en cambio, hiperactividad, agresividad, impulsividad, fluctuaciones del humor, irritabilidad, ansiedad, insomnio, depresión, migraña y dependencia (drogas, alcohol y la bulimia) (Clínica Cabal, 2013, párr. 2).
- Adrenalina y noradrenalina: cuando sucede algo que provoque susto, por ejemplo, la adrenalina es segregada hacia el torrente sanguíneo por las glándulas adrenales. El corazón late rápido, la sangre se va de la piel y de los intestinos hacia los músculos, y aparece sudoración en las palmas de la mano y la frente, puesto que el cuerpo se ha preparado para luchar o huir.

- La noradrenalina: es un pariente cercano de la adrenalina. Esta tiene muchas funciones importantes en el sistema nervioso. Una de ellas es el establecimiento de los niveles de energía y, por este motivo, su liberación es esencial para sentir energía que ayuda a pasar a la acción. “Se encarga de crear un terreno favorable para la atención, el aprendizaje, la sociabilidad. Un nivel bajo provoca falta de atención, escasa capacidad de concentración y de memorización” (Sainz y Blanco-Ruiz, 2020, p. 366).

La sinapsis juega un papel importante en el desarrollo del ser humano durante toda su vida, porque de este proceso dependen funciones cognitivas, motoras, lingüísticas y de memoria. En el estudio del sistema nervioso, se deben considerar aquellas conexiones de carácter bioquímico generadas a través de neurotransmisores, “dichas sustancias se vierten en las zonas de resquicio neuromuscular, neuro neuronal o neuro glandular, para modificar las condiciones de membrana y permitir la continuidad de los potenciales de acción (por creación de nuevos potenciales en las células subsiguientes)” (Duque et al, 1997, p. 41).

La sinapsis asegura la comunicación entre el sistema nervioso y el resto del cuerpo humano, así como las alteraciones ocurridas durante este proceso, y puede generar consecuencias en los “estados de variables fisiológicos y patológicos somáticos, psicosomáticos o psíquicos, inconsecuentes con el estado de homeostasis” (Duque et al., 1997, p. 41). Según Snell (2007), la sinapsis es el sitio en que dos neuronas entran en estrecha proximidad y se produce una comunicación interneuronal funcional. Luego los neurotransmisores salen hacia la hendidura sináptica. Una vez allí, se difunden a través de la brecha hacia la membrana postsináptica, donde logran su objetivo mediante la elevación o la disminución del potencial de reposo de esa membrana durante un lapso corto (Snell, 2007). Los receptores de los impulsos químicos son los

receptores GABA, los cuales se encargan de reducir o inhibir la actividad neuronal cuando estas se excitan.

Ahora bien, para entender neurobiológicamente la comprensión que se tiene hacia los demás, el punto de vista emocional con respecto al otro y la empatía, es relevante el concepto de las neuronas espejo. Estas se activan cuando un sujeto ejecuta una acción y, asimismo, cuando este observa una acción similar en otro individuo (Pineda, 2016). La percepción, la ejecución y la intención se posibilitan por el sistema de redes neuronales de las cuales hacen parte las neuronas espejo. En otras palabras, ello permite que el actor y el observador se encuentren en estados neuronales muy semejantes, y posibilita la comprensión de las intenciones de los otros a través de la lectura de los pensamientos, sentimientos y deseos como resultado de la interacción social (García, 2008). En el córtex premotor de los primates, en la región F5, se localizan las neuronas espejo; y en el cerebro humano corresponde al área de Broca, en la corteza motora primaria, en el área parietal inferior: “la zona superior de la primera circunvolución temporal, el lóbulo ínsula, la zona anterior de la corteza del cuerpo calloso, las neuronas espejo se constituyen en el principio básico del funcionamiento cerebral” (García, 2008, p. 9).

Estas neuronas posibilitan el aprendizaje de gestos por imitación y el trabajo cooperativo. Sin duda, es una opción para que los estudiantes desarrollen determinadas tareas con más facilidad al momento de solucionar dificultades (García, 2008). Igualmente, las neuronas espejo motivan las áreas cerebrales como si fueran propias al observar el movimiento o las acciones de empatía cuando estas forman parte del propio repertorio motor. No se puede dejar de mencionar que es clave el contexto en el que aparece la secuencia motora para así activar más neuronas (García, 2008).

Finalmente, las neuronas espejo conectan los universos subjetivos del actor y el observador. El lenguaje es clave para el movimiento humano, y las neuronas espejo amplían la comunicación humana desde las secuencias gestuales a las verbales (Sousa, 2014). Además, las neuronas espejo son necesarias para saber, reconocer e interpretar las emociones, y estas se constituyen como un factor importante para la adquisición del aprendizaje. Lo anterior, debido a que mantienen la curiosidad, sirven para comunicarse y son necesarias para el razonamiento y la toma de decisiones.

Por otra parte, el cerebro responde a *inputs* provenientes de su entorno, en el que se busca construir y consolidar redes neuronales. Este proceso es conocido como “ventanas abiertas”, y los investigadores pediátricos las identifican como periodos críticos en los que, si el cerebro en perfecto estado no recibe estimulación, como en el caso visual en los niños, ocurre la ceguera de por vida. Esto también sucede cuando el niño nunca escucha una palabra y, por consiguiente, nunca pueda aprender una lengua. Entre las ventanas se destacan la de desarrollo motor, de control emocional, de adquisición del lenguaje y de reconocimiento numérico (Ortiz, 2009).

La ventana de desarrollo motor se abre en el desarrollo fetal al tercer trimestre. En este periodo se ejecutan complejas redes neuronales que permiten la ejecución de actividades como nadar y caminar, y son más factibles a los 8 años. En cuanto a la ventana de control emocional, esta se abre entre los 2 y 30 meses; en este periodo se disputa el trabajo del sistema límbico (emocional) y del sistema racional del lóbulo frontal, lo que produce una ventaja para el límbico, por ser más antiguo y tener un rápido desarrollo. Esta ventana es estrecha cuando un niño logra con rabietas aquello que quiere, puesto que, según la forma en la que los padres respondan emocionalmente, sus hijos determinarán la expresión de rasgos genéticamente hereditarios de manera parcial: la sociabilidad, la esquizofrenia, la tendencia a la inteligencia o la agresión.

Estos pueden despertarse o socavarse por influencias ambientales y el actuar de los padres. Finalmente, la ventana de adquisición del lenguaje se activa entre los 18 y 20 meses; de allí la importancia de que los padres estimulen a los bebés con el habla. Esta ventana se estrecha a los 5 años y luego a los 12 años, y después de este tiempo se dificulta la adquisición de una segunda lengua.

De otra parte, el cerebro tiene habilidad para reconocer los números y se apoya con la habilidad del lenguaje para promover el cálculo numérico. Sin embargo, esto no es pensamiento numeral. Esta habilidad del cerebro consiste en cambiar continuamente y de forma sutil durante toda la vida como resultado de la experiencia. A esto se le denomina plasticidad. Las ventanas que se relacionan con el desarrollo cognitivo y de competencias cubren una mayor plasticidad, y el aprendizaje puede darse en cada una de estas áreas durante el resto de la vida. Aunque las ventanas se estrechen, el nivel de la habilidad no será tan alto.

“La plasticidad llamada también plasticidad neuronal, cortical, sináptica o, simplemente, neuro plasticidad” (Alcover y Rodríguez, 2012, p. 9), es influenciada por los entornos del aprendizaje y permite ajustarse a los cambios, los cuales ocurren en las condiciones medioambientales, el tiempo y la experiencia. Estas “aportan el sustrato para la formación de conexiones y la transformación de estas conexiones en circuitos” (Vilatuña et al., 2012, p. 131). Cabe resaltar que la plasticidad tiene mayor fuerza en la infancia, y esta y la resiliencia del cerebro ayudan a aprender casi cualquier cosa en cualquier momento. En general, se puede afirmar que el aprendizaje temprano es mejor, pero aprender más tarde no es ninguna catástrofe (Ortiz, 2009).

El concepto de FE ha sido empleado para referirse a un constructo multidimensional, el cual incluye una serie de procesos cognitivos necesarios para llevar a cabo tareas complejas y

dirigidas hacia un objetivo (Korzeniowski, 2011). En términos generales, las FE pueden definirse como capacidades humanas que involucran diversos procesos: la anticipación, la selección de metas, la planificación, la toma de decisiones y, posiblemente, la autorregulación (Tirapu et al., 2012). Algunos autores concuerdan en que las FE están dirigidas a la regulación y el control de procesos cognitivos alternos, que son de gran utilidad para poder desarrollar tareas básicas, como planificar, organizar y regular, y puede afirmarse que estas funciones se manifiestan cuando una acción se encuentra dirigida hacia una meta determinada, y que surgen con un gradiente temporal entre la iniciación de la acción y el análisis de las consecuencias (Baumeister y Vohs, 2004; Calle, 2017).

De esta manera, las FE se consolidan como habilidades necesarias para el desarrollo de múltiples tareas cotidianas, lo que implica aspectos de la conducta humana y la interacción con el entorno familiar, el social o el interpersonal; principalmente ante situaciones nuevas, donde se requiere procesar información variada, ejecutar acciones y seguir instrucciones (Fonseca et al., 2016). De la misma manera, las FE ayudan al proceso interactivo de cada individuo, a fin de actuar propositivamente con el mundo físico circundante (Korzeniowski, 2011); estas se relacionan entre sí y son fundamentales para el desarrollo de las competencias ciudadanas, dada su influencia en la toma de decisiones, la adquisición de criterios externos que posteriormente pueden ser interiorizados, y la resolución de problemas en entornos laborales o académicos. Además, son determinantes en otras habilidades como la participación, el seguimiento de reglas, el control inhibitorio o el trabajo en equipo (Armstrong, 2012).

Las funciones ejecutivas están relacionadas con habilidades cognitivas y comportamientos, lo que puede influir en la forma en que se desarrollan y se aplican en la interacción social y la adaptación (Pino y Urrego, 2013). Aunque hay un consenso general sobre

la importancia de las FE en el desarrollo humano y social, la definición precisa y la identificación de sus componentes exactos continúan siendo objeto de investigación y discusión en el campo científico, es por esto por lo que el constructo de FE (Función Ejecutiva) se ha conceptualizado de diversas formas, lo que ha llevado a considerarlo como un “término paraguas” (Anderson, 2002; Hughes, 2011). Por lo anterior Marino (2010), para analizar las similitudes y diferencias entre las conceptualizaciones sobre las FE, propone tres criterios supraordinales: ontológico, listado de funciones y finalidad.

En el criterio ontológico califica a las funciones ejecutivas mediante un categorizador supraordinal, que permite agrupar, clasificar, organizar y conceptualizar las funciones ejecutivas, en lo que son y lo que hacen las FE, es decir, Marino (2010) se refiere a la descripción de las funciones ejecutivas en sí mismas. En este sentido, existen diversas perspectivas: Para Ardila (2013), Arán y López (2013) y Marino (2013), las FE son un conjunto de procesos neuropsicológicos que se originan debido a la acción y la complejidad del sistema nervioso central (SNC), Estas funciones están asociadas principalmente a la corteza prefrontal y a las redes que conectan diferentes áreas corticales y subcorticales del cerebro. Las FE se llevan a cabo como una serie de operaciones mentales que ocurren después de la percepción y antes de la acción. Se consideran como "procesos cognitivos", lo que implica que las FE están relacionadas con la forma en que pensamos, procesamos información y tomamos decisiones (Diamond, 2013). Otros las distinguen como "procesos de alto orden", lo que sugiere que las FE son funciones superiores que supervisan y controlan otras actividades mentales (Hughes, 2011). También han descrito las Funciones Ejecutivas como "procesos de control cognitivo", lo que resalta su papel en la regulación y dirección de la cognición y el comportamiento (Diamond, 2013). Así mismo se enfatiza en la esencia temporal y multidimensional de las FE, describiéndolas como

"mecanismos de integración intermodal e intertemporal". Esto señala que las funciones ejecutivas juegan un papel fundamental en la integración de información de diferentes modalidades y en la coordinación de acciones a lo largo del tiempo (Verdajo y Bechara, 2010).

En cuanto al listado de subcomponentes Existe una gran variabilidad esto se debe en parte a la evolución del campo de estudio y a la diversidad de enfoques teóricos. Algunos de estos autores han identificado funciones básicas de las funciones ejecutivas, como la memoria de trabajo (capacidad para mantener y manipular información en la mente), el control inhibitorio (capacidad para suprimir respuestas automáticas y mantener el autocontrol) y la flexibilidad cognitiva (capacidad para cambiar entre tareas o mentalidades diferentes) (Anderson, 2002; Diamond, 2013; Miyake et al., 2000), incluyen una larga lista de funciones en su conceptualización. Por otro lado, autores como Miyake et al. (2000) se centran únicamente en funciones cognitivas, mientras que otros, como Verdejo y Bechara (2010), destacan el papel del procesamiento de las emociones. Chan et al. (2008) se refieren a una clasificación de las funciones cognitivas en cálidas y frías basada en su implicación o no en el procesamiento emocional.

Con respecto al tercer criterio, las funciones ejecutivas se definen de acuerdo con la finalidad o perspectiva de los científicos que la estudian (Marino 2010). Así, las FE son procesos cognitivos clave que nos permiten controlar, regular y dirigir nuestro comportamiento para lograr objetivos y adaptarnos a diferentes situaciones. Las definiciones de las funciones ejecutivas pueden variar según la finalidad que se les atribuye.

Por su parte, Lezak (1982) resalta que las funciones ejecutivas son responsables de la adaptación de la conducta y de un funcionamiento social óptimo. Por otro lado, para Marcovitch y Zelazo (2009), las FE también son importantes para resolver problemas. Hughes (2011)

sostienen que las funciones ejecutivas son esenciales para abordar situaciones complejas y novedosas.

En el presente trabajo se adopta una definición integral de las funciones ejecutivas. Estas funciones se refieren a un conjunto de capacidades cognitivas de alto orden que supervisan y regulan los comportamientos, emociones y procesos mentales necesarios para lograr objetivos, resolver problemas, llevar a cabo acciones poco familiares o no rutinarias, y proporcionar respuestas adaptables ante situaciones nuevas o complicadas (Diamond, 2013; Hughes, 2011).

Aun así, es claro que existen diferentes FE: la inhibición, la fluidez, el control inhibitorio, la planificación y la flexibilidad cognitiva son algunas; pero, finalmente, la mayoría consisten en procesos dirigidos al logro de objetivos y la regulación conductual y emocional (Bechara et al., 2000; Goldberg, 2001; Reiss et al., 1996; Stuss et al., 1986).

Por otro lado, el funcionamiento ejecutivo puede comprenderse como un proceso complejo que necesita de otros subprocesos cognitivos o cerebrales, y los lóbulos frontales forman parte integral de esta función (Marino, 2010; Tirapu et al., 2008). Existe una zona de integración en las áreas prefrontales que recibe señales del resto del sistema nervioso y envía información de control tanto a la corteza posterior como a la subcorteza (Fuster, 2001). En términos de evolución cultural, el desarrollo de elementos culturales, como el lenguaje, la tecnología y las normas sociales, puede influir en cómo las sociedades interactúan con su entorno y cómo las personas ejercen el control ejecutivo sobre sus acciones. Estos elementos culturales pueden afectar la plasticidad cerebral y la forma en que se desarrollan las habilidades cognitivas, en especial a la hora de mejorar las capacidades de ejecución de tareas en medio de contextos que generan grandes demandas (Lázaro y Solís, 2008).

Las definiciones anteriores permiten comprender la importancia de estas funciones para el desarrollo de actividades cotidianas, es por ello por lo que la afectación en las estructuras que sustentan las FE, como los lóbulos frontales, pueden alterar su funcionamiento, lo que daría paso a dificultades variadas en las personas para cada una de sus etapas vitales. en especial en los primeros años de vida; por tal razón, conviene tener presente cómo se adquieren y desarrollan las FE durante el neurodesarrollo y cómo estas van cambiando en diferentes etapas del ciclo vital.

Desarrollo de las Funciones Ejecutivas

El estudio de las FE y los lóbulos frontales han sido ampliamente abarcados dentro de la neuropsicología, donde se destaca que el desarrollo de estos procesos es clave en los primeros años de la infancia, aspecto que determina el funcionamiento cognitivo general, la conducta en los años posteriores, el control emocional y la interacción social de los individuos.

Principalmente, las FE presentan una asociación con la CPF, los cambios estructurales o funcionales de esta zona cortical y algunos elementos socioculturales, como el lenguaje, la tecnología y las normas sociales, que pueden incidir durante su desarrollo (Lozano y Ostrosky, 2011).

Del mismo modo, el desarrollo cognitivo y ejecutivo inicia en la infancia y se prolonga durante muchos años, hasta llegar a la adultez, por lo cual se considera uno de los procesos del desarrollo que mayor tiempo tardan para consolidarse del todo. Este proceso madurativo es paralelo a otros cambios que moldean la CPF y sus conexiones con otras áreas cerebrales; además, se cataloga como una etapa sensible o frágil del neurodesarrollo, dado que se establecen amplias redes de distribución en las estructuras que sustentan las FE (Stuss y Knight, 2002).

Nelson et al. (2002) identificaron cuatro tipos de conexiones entre la CPF y otras áreas del cerebro que son esenciales para el desarrollo de las FE: Las primeras conexiones son con

otras áreas de la CPF; Las segundas conexiones son con la corteza parietal; Las terceras conexiones son con la corteza temporal; Las cuartas conexiones son con el sistema límbico.

Las primeras conexiones son con otras áreas de la CPF, como la corteza prefrontal dorsolateral y la corteza prefrontal ventrolateral. Estas conexiones permiten a la CPF coordinar sus funciones con otras áreas del cerebro, lo que es crucial para la planificación, la toma de decisiones y el control ejecutivo (Nelson et al., 2002).

Las segundas conexiones son con la corteza parietal, que está involucrada en la atención, la percepción y el movimiento. Estas conexiones permiten a la CPF usar información de otras partes del cerebro para tomar decisiones y realizar acciones (Johnson, 2005; Nelson et al., 2002; Shatz et al., 2000).

Las terceras conexiones son con la corteza temporal, que está involucrada en la memoria, el lenguaje y la emoción. Estas conexiones permiten a la CPF acceder a la información almacenada en la memoria a largo plazo y utilizarla para tomar decisiones informadas. También le permiten comprender y procesar el lenguaje y las emociones (Goldman, 1987; Nelson et al., 2002).

Las cuartas conexiones son con el sistema límbico, que está involucrado en las emociones, la motivación y la memoria. Estas conexiones son fundamentales para que la CPF regule las emociones y utilice la motivación como un impulsor para alcanzar sus objetivos. La interacción entre la CPF y el sistema límbico es esencial para el control emocional y la toma de decisiones basadas en las metas y valores personales (Goldman, 1987; Johnson, 2005; Nelson et al., 2002).

En la primera infancia, por ejemplo, los niños viven de acuerdo con reacciones ante estímulos del ambiente o entorno inmediato, y luego los menores son capaces de representar

estímulos del pasado, planear el futuro y abordar problemas desde diferentes puntos de vista, con lo que eligen soluciones apropiadas (Lezak, 1982; Zelazo et al., 2004)

La capacidad para planear y resolver problemas puede considerarse como el inicio de las FE; esto se observa, por ejemplo, cuando el infante da muestras de tener la posibilidad de regular su propia conducta a través de información previa, lo cual se va optimizando con la interacción, la maduración cerebral y la estimulación ambiental, y ello se evidencia desde el primer año de vida (Huizinga et al., 2006; Papazian et al., 2006; Rosselli et al., 2008).

A los cinco meses, cuando el bebé reconoce la presencia de objetos, aunque estén fuera de su vista, puede hablarse de un conocimiento de los objetos, aunque no es sino hasta los nueve meses cuando el niño puede buscar de forma activa dicho elemento. En este punto, se observa una capacidad para actuar sobre un objeto mediante la información obtenida previamente (Rosselli et al., 2008).

De acuerdo con Diamond (1991), después de los nueve meses surge la posibilidad de resolver problemas, aspecto que demuestra propiamente un desarrollo de las FE. Un ejemplo de esto se presenta cuando un menor puede manipular juguetes que se encuentren dentro de una caja, sacarlos de ese lugar por medio de un orificio y ubicarlos en otra área; esto es evidencia de cómo se puede resolver un problema, al definir estrategias que requieren la implementación de una conducta e, incluso, la inhibición de otras conductas previas inadecuadas (Rosselli et al., 2008).

En años posteriores, como al inicio de la adolescencia, las FE se van desarrollando de manera más intensiva en función de los procesos madurativos y biológicos relacionados con la mielinización y la poda o eliminación sinápticas selectiva; estos aspectos en conjunto son los que van perfeccionando las habilidades cognitivas superiores en niños y adolescentes para resolver

problemas de la vida diaria o académica y obtener objetivos puntuales. Para comprender este fenómeno se requiere reconocer que las condiciones biológicas, contextuales o ambientales y sociales juegan un papel clave en la estimulación cognitiva, y pueden perfeccionar las habilidades ejecutivas y cognitivas que, posteriormente, podrían ser un elemento que determine el desempeño académico, laboral o social en los individuos (Dennis, 1991).

Estructuras Cerebrales Implicadas en las Funciones Ejecutivas

Las FE constituyen mecanismos de integración intermodal, es decir, buscan la optimización de una buena parte de la estructura cerebral mediante conexiones al mismo tiempo. De acuerdo con Fernández (2016), la base neurológica en el cerebro que permite el uso y la regulación de las FE se extiende en el lóbulo frontal, principalmente en la CPF. Las FE son la esencia de la conducta humana y son la base de los procesos cognitivos complejos que constituyen un elemento con valor diferencial entre el ser humano y otras especies. Así, se puede afirmar que el cerebro es una estructura en la cual las diferentes áreas se vinculan para proyectar cogniciones y emociones, donde el principal sustrato neuroanatómico son los lóbulos frontales, los cuales se caracterizan por una diversidad funcional y una adaptabilidad que permite que se genere un conjunto de procesos especializados que interactúan en la resolución de tareas complejas (Stuss et al., 1986).

De otra parte, cabe aclarar que son diferentes regiones cerebrales las que se encuentran implicadas en el despliegue de las FE; esto se confirma en estudios de neuroimagen que muestran cómo los procesos de control ejecutivo, por ejemplo, se activan en la CPF y en el cíngulo anterior al realizar una o varias tareas complejas en simultáneo (Yoldi, 2015).

Los lóbulos frontales son una región del cerebro que se encuentra en la parte delantera del cráneo. Están involucrados en una amplia gama de funciones cognitivas, incluyendo la

planificación, la resolución de problemas, la atención, la memoria y el control del comportamiento. Los circuitos funcionales del lóbulo frontal son redes de neuronas que se comunican entre sí para llevar a cabo estas funciones. Estos circuitos están organizados en diferentes sistemas, que se especializan en tareas específicas (Yoldi, 2015).

Además de la CPF, existen otros circuitos funcionales en el lóbulo frontal que son relevantes para las FE. Uno de ellos es el córtex dorsolateral, que se encarga de la memoria de trabajo, la formación de conceptos, la atención selectiva, la flexibilidad cognitiva y los procesos de mayor jerarquía cognitiva, como la metacognición, la cognición social, la conciencia del “yo” y el autoconocimiento (Stuss y Levine, 1999). Otro circuito funcional importante es el área orbitofrontal y medial, que controla la regulación de la conducta y la coordinación de la cognición-emoción/motivación. Esta área procesa señales emocionales que guían la toma de decisiones hacia objetivos a partir de juicios, especialmente cuando estos involucran aspectos sociales y éticos (Yoldi, 2015).

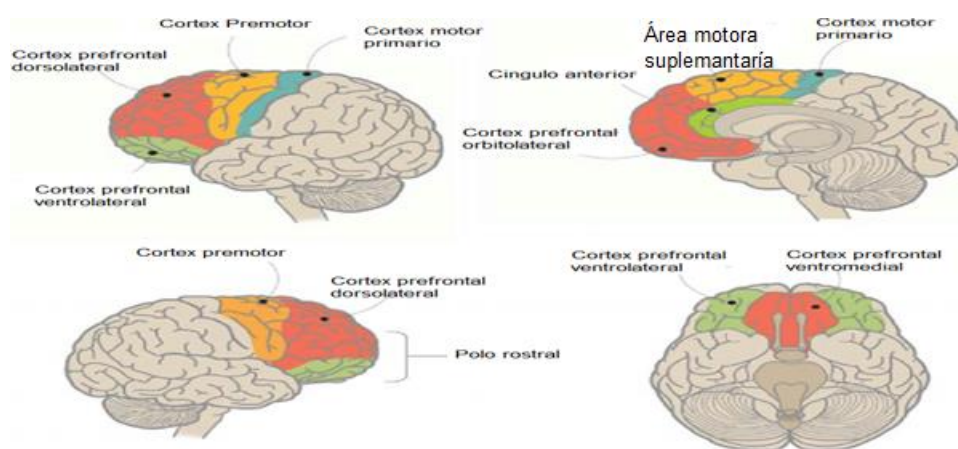
En ese sentido, es claro que el lóbulo frontal y la CPF son fundamentales para el desarrollo gradual de un control supramodular sobre las FE y cognitivas básicas. Frente a esto, autores como Fuster (1999) aseguran que el lóbulo frontal interviene de una manera jerárquica sobre la ejecución de distintas acciones, principalmente por las neuronas motoras, junto con otras estructuras, como el tálamo, los núcleos basales o el cerebelo. A la vez, este lóbulo frontal se organiza de forma jerárquica, integrado por una corteza motora primaria, una corteza premotora y una CPF.

Finalmente, el lóbulo frontal y los aspectos neurobiológicos asociados son importantes para el desarrollo de las FE; sin embargo, esto no solo depende del funcionamiento de áreas específicas dentro del cerebro, sino que además se encuentra en función de la sincronía que el

área anterior de la corteza establece con otras regiones corticales y subcorticales, al establecer una comunicación bidireccional (Figura 1). Por esta razón se afirma que el desarrollo cerebral general es crucial para que las FE puedan madurar en su totalidad, con lo que se logra una estructuración del comportamiento humano, el razonamiento y el lenguaje u otros procesos cognitivos básicos y superiores (Stuss y Knight, 2002).

Figura 1

Aspectos topográficos del lóbulo frontal



Nota. Adaptado de “Modelos de funciones y control ejecutivo (I)” (p. 685), por J. Tirapu et al., 2008, *Revista de Neurología*, 46(11), 684-692. <https://doi.org/10.33588/rn.4611.2008119>

Teniendo en cuenta lo anterior, las FE dependen de múltiples áreas cerebrales, las cuales pueden denominarse una función directiva y gerencial del mismo cerebro; o, dicho, en otros términos, se trata de un conjunto de funciones dentro del sistema nervioso que incluyen aspectos variados de la programación y la ejecución de actividades cerebrales. Así, si se presenta alguna lesión en las áreas mayormente relacionadas con las FE, como los lóbulos frontales, sobre todo en las regiones prefrontales, pueden surgir alteraciones graves en todo el desempeño cognitivo y ejecutivo del ser humano (Lopera, 2008). Las regiones prefrontales mayormente ligadas a las FE son tres: el área dorsolateral, la corteza orbitofrontal (COF) y el área medial-cingular. A

continuación, se brindan algunas especificaciones de las áreas frontales ligadas al funcionamiento ejecutivo y se explica brevemente en qué consiste cada una de estas.

Corteza Motora

La corteza motora se encuentra ubicada en el lóbulo frontal, delante del surco central, y se extiende hacia la superficie medial; esta estructura de la corteza cerebral se caracteriza por sus agrupaciones neuronales funcionales concretas. Dentro de la corteza motora se encuentra el área M1, también conocida como área motora primaria, que recibe información proveniente de regiones corticales o subcorticales, donde las aferencias pueden ser originadas en otras áreas motoras no primarias (como la corteza premotora o el área suplementaria), o en la corteza somatosensorial o la de asociación somatosensitiva (Stuss y Knight, 2002).

El área motora es una de las responsables del movimiento motor, como caminar o mover extremidades del cuerpo, aunque existen otras estructuras cerebrales implicadas en la ejecución de los movimientos; sin embargo, la importancia de esta zona de la corteza radica en su participación en el diseño y la planificación del movimiento, por lo cual se considera parte importante de la capacidad que tienen los animales y el ser humano para adaptar los movimientos según las necesidades y demandas del entorno. Es importante resaltar que el concepto de plasticidad también se involucra dentro del desarrollo de esta corteza motora, por lo cual se observa en ella una serie de cambios estructurales en los procesos de estimulación y aprendizaje que permiten el mantenimiento de la sinapsis neuronal, entendida como el surgimiento de nuevas conexiones entre neuronas que sirven de sustratos para el aprendizaje de las habilidades motrices (Peters et al., 2006). Esto da muestra de la relevancia de la estimulación de esta corteza para que los infantes puedan movilizarse, desarrollar habilidades motoras nuevas y regular movimientos voluntarios, entre otras tareas básicas.

Corteza Premotora

En un principio la corteza premotora se clasificó como el sustrato de funciones de carácter motor; pero, con el transcurrir de los años y los resultados investigativos, esta área del lóbulo frontal fue conocida por su implicación en procesos cognitivos de alto nivel. Sus patrones de conexiones la ubican en un lugar a destacar dentro de las decisiones perceptivas que una persona puede realizar, y se considera una estructura clave para que la información sensorial se combine con el conocimiento previo almacenado en la memoria, que permite tomar decisiones para ejecutar tareas, aspecto de suma importancia para todo ser vivo (Pardo-Vázquez y Acuña, 2014).

Tanto la corteza motora primaria como el área premotora son fundamentales dentro del funcionamiento ejecutivo y las funciones cognitivas generales a nivel sensorial, motriz y de toma de decisiones para ejecutar acciones. Por una parte, la corteza motora primaria se encarga de mediar la representación y la ejecución de los movimientos corporales; por otra parte, la corteza premotora es fundamental para la programación de los movimientos más complejos, los cuales implican que se logre una meta o se trace una trayectoria de antemano (Tirapu et al., 2012).

Corteza Prefrontal

En cuestiones anatómicas, la CPF es fundamental para comprender el funcionamiento de las FE, dado que es un área cerebral de integración donde la información recibida y enviada proviene de la mayoría de los sistemas motores y sensoriales; en suma, esta área asocia o integra información de otras regiones (Munakata et al., 2004). De acuerdo con Fuster (2002), la corteza prefrontal es una estructura que comprende un buen porcentaje de la corteza cerebral humana y es considerada una de las áreas neocorticales mejor desarrolladas por la especie humana. Se

localiza en las zonas laterales, mediales e inferiores del lóbulo frontal y se divide en las siguientes regiones: la CPFDL, COF y CPFM.

La CPF integra datos sensitivos, retroalimentación motora e información que procede de la memoria; tal integración facilita el aprendizaje y da lugar al pensamiento, con lo que influye en el comportamiento general. Esto, en parte, por la capacidad para establecer conexiones corticales y subcorticales, por lo que juega un papel central en todos los procesos ejecutivos. Así, los estudios de neuroimagen demuestran que otras estructuras posteriores, como el lóbulo occipital y parietal, también se conectan con la CPF e, incluso, con otras áreas subcorticales, como los núcleos basales, el sistema límbico y el tálamo (Stuss y Knight, 2002).

Corteza Prefrontal Dorso Lateral

La CPFDL se cataloga como la más grande y reciente de la corteza frontal (Stuss y Levine, 2002). Es una estructura asociada a los procesos de planeación, solución de problemas, inhibición, organización temporal, memoria de trabajo y flexibilidad (Fuster, 2002). La parte anterior de esta corteza es exclusiva del ser humano y no de otras especies, y está ampliamente relacionada con procesos superiores a nivel cognitivo, como la metacognición, la conciencia y la cognición social (Stuss y Levine, 2002).

Es claro que gran parte del estudio de las funciones cognitivas o ejecutivas se ha logrado al observar el daño cerebral en estructuras que sustentan su funcionamiento. En el caso de la CPFDL, se han evidenciado algunas lesiones en pacientes donde se ven alterados elementos como el estado de ánimo, la fluidez verbal y la conducta motriz; y se han presentado situaciones particulares, como el desinterés por el mundo exterior, o el pasado y el futuro de los acontecimientos. Esto se conoce como el síndrome prefrontal dorsolateral, donde lo más llamativo es la incapacidad para iniciar o terminar actividades o comportamientos.

Este tipo de lesiones y síndromes aportan a la comprensión detallada de cómo estas estructuras corticales pueden determinar la ejecución adecuada de una infinidad de conductas, entre las que se encuentran algunas vinculadas a la flexibilidad cognitiva, como la perseveración (Lopera, 2008). Puede afirmarse, entonces, que la CPFDL se relaciona con el procesamiento de reforzadores y la planificación de conductas dirigidas a obtener una meta en específico, y que suele presentar un alto grado de activación durante tareas que implican el uso de la memoria de trabajo, la planificación y la adquisición de aprendizajes complejos (Bentosela y Mustaca, 2003).

Corteza Orbito Frontal

Mientras que la CPFDL se relaciona con algunas FE vinculadas al aprendizaje, la planificación o la memoria, la COF juega un papel importante en la motivación y la conducta intencional (Bentosela y Mustaca, 2003); hay investigaciones que indican que la COF es necesaria para identificar expectativas de refuerzo. Una investigación notable es la de Bechara et al. (2000), quienes utilizaron una tarea de inversión de valor para examinar las funciones de la COF. En esta tarea, los participantes debían elegir entre dos opciones, una que ofrecía una recompensa inmediata pero pequeña y otra que ofrecía una recompensa más grande pero más retrasada. Los participantes con lesiones en la COF eran más propensos a elegir la opción de recompensa inmediata, incluso cuando sabían que la opción de recompensa más grande era la mejor opción a largo plazo.

Otra investigación importante es la de Rolls et al. (2008), que utilizó imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI) para examinar la actividad cerebral en la COF durante la expectativa de recompensa. Los resultados de este estudio mostraron que la COF se activaba cuando los participantes esperaban recibir una recompensa. La activación de la COF se correlacionaba con la intensidad de la expectativa de recompensa.

Estos estudios y otros como los de O'Doherty et al. (2004), Padoa-Schioppa y Assad (2006), Kim et al. (2009) sugieren que la COF es una región cerebral importante para la motivación y la conducta intencional. La COF ayuda a las personas a identificar expectativas de refuerzo y a tomar decisiones que maximicen la recompensa a largo plazo o a la integración de la información emocional, pues su activación suele estar modulada por situaciones de estrés (Cárdenas y Prado, 2011).

Al igual que en otras áreas frontales, es con el estudio del daño cerebral que se comprende la importancia que tiene una estructura en particular; en este caso, se ha estudiado el síndrome prefrontal orbital en pacientes que han manifestado disfunciones o lesiones en la región orbital de los lóbulos frontales y que han experimentado comportamientos desinhibidos, egocéntricos o maníacos. De esta forma, se evidencia que la COF es parcialmente responsable de regular conductas que dependen del procesamiento emocional, y que esta ayuda al control de impulsos e, incluso, a acatar normas sociales (Lopera, 2008).

Las interacciones tempranas con los cuidadores son fundamentales para el desarrollo normal del cerebro, en particular de la COF. En este punto, es importante destacar la interacción que puedan tener los niños con sus padres desde los primeros años vitales, pues este es un factor fundamental para el desarrollo normal de la COF. La COF se desarrolla de forma gradual durante la primera infancia, y las experiencias tempranas con los cuidadores juegan un papel importante en este proceso (Schoore, 1997).

Las interacciones positivas con los cuidadores, como el afecto, la atención y la sensibilidad, ayudan a estimular el desarrollo de la COF. Estas experiencias ayudan a los niños a aprender a regular sus emociones, a desarrollar empatía y a comprender las consecuencias de sus acciones. Por otro lado, las experiencias estresantes al inicio de la vida, como el abandono, el

abuso o la negligencia, pueden provocar un daño permanente en la COF. Esto puede conducir a una serie de problemas de salud mental, como la ansiedad, la depresión y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) (Schore, 1997).

La COF también es considerada como parte del manto arquicortical, proveniente de la corteza olfatoria caudal-orbital, la cual se encuentra ligada con el sistema límbico. Por esta razón, su principal función es la de procesar y regular las emociones y el control de la conducta, pero también está involucrada en la detección de cambios ambientales negativos y positivos (riesgo o beneficio), lo que podría facilitar los ajustes a los patrones conductuales del cambio repentino de comportamientos en cuanto a situaciones y ambientes en los que se envuelven los individuos. En suma, este proceso es necesario a la hora de tomar decisiones que se basan en la estimación del riesgo-beneficio (Flores et al., 2012).

Corteza Pre Frontal Media

Finalmente, la CPFM participa de forma regular durante los procesos de inhibición, detección y resolución de conflictos, en la regulación o el esfuerzo atencional, en el control de las conductas agresivas y en algunos estados motivacionales (Flores et al., 2012). Esta también puede estar presente a la hora de regular el control del sistema autónomo, puesto que sus áreas anteriores están involucradas en los procesos de mielinización (García et al., 2012). En consecuencia, alguna lesión en la CPFM podría generar alteraciones severas en la atención, la toma de decisiones, la respuesta emocional y la reactividad ante estímulos ambientales (Junqué y Barroso, 2009).

Por otra parte, la CPFM tiene un papel importante en los procesos de aprendizaje, dada su influencia en el mantenimiento de la consistencia temporal durante las respuestas conductuales y en la integración de las respuestas atencionales que se relacionan con el flujo de los procesos

afectivos. Esta, junto con la corteza frontomedial (CFM), está implícita en las influencias inhibitorias y excitatorias, lo que permite modular la consistencia temporal de la habituación de las conductas y la atención (Betancur et al., 2016).

Clasificación de las Funciones Ejecutivas

Entre los autores que han abordado el tema se encuentran diversas clasificaciones, aunque existen similitudes que llevan a clasificar las FE dentro de tres grupos o áreas: la memoria funcional, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio (Bausela, 2014; Borella y Ribaupierre, 2014; Miyake et al., 2000; Pino y Urrego, 2013). La memoria funcional se refiere a las habilidades para retener información y utilizarla posteriormente de una forma en concreto; la flexibilidad cognitiva implica la habilidad de pensar, razonar o procesar información sobre un tema en particular y desde distintas perspectivas, con lo que se adapta la conducta a situaciones cambiantes o novedosas; y el control inhibitorio apunta a la habilidad para controlar respuestas automáticas e impulsivas y generar otras respuestas mediadas por el razonamiento, la atención y la memoria, entre otros elementos (Anderson, 2008; Bausela, 2014; Chávez et al., 2016). No obstante, una clasificación más detallada involucra, además de las anteriores, otras funciones, como la memoria de trabajo, la planificación, el razonamiento, la toma de decisiones, la Estimación temporal, la ejecución dual o el *branching* (multitarea) e, incluso, la velocidad de procesamiento de la información (Bauermeister, 2008).

Frente a los procesos que conforman las FE, se ha propuesto un modelo que define este constructo desde una perspectiva dicotómica, donde se clasifican los procesos fríos que se refieren a las FE identificadas como procesos cognitivos, y los procesos calientes que implican la aparición de respuestas afectivas o emocionales y su regulación (de Lucas y Leventer, 2008). También se han propuesto modelos unitarios, como es el caso de Baddeley (1986), quien habló

de un ejecutivo central o sistema de supervisión activa; sin embargo, un enfoque modular se considera simple para un constructo compuesto de distintos procesos y componentes interrelacionados (Bausela, 2014). Es por ello que las FE pueden ser conceptualizadas como un sistema integrador supervisor de un sistema de control (Stuss y Alexander, 2000).

Actualmente se continúan estudiando el desarrollo y la clasificación de diferentes FE en relación con el nivel de activación de ciertas áreas cerebrales de los lóbulos frontales que permiten identificar las zonas del sistema nervioso involucradas y que requieren de la memoria, el control inhibitorio o la flexibilidad cognitiva. Pero conviene, además, incluir pruebas neuropsicológicas, las cuales permiten que la persona evaluada pueda realizar tareas desconocidas o atípicas que demandan el uso de nuevas estrategias a nivel cognitivo y cerebral, junto con la formulación de conceptos, la planeación y, por supuesto, un mayor uso de flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y autorregulación. Dentro de la evaluación neuropsicológica de las FE es frecuente encontrar la aplicación de Test como la Torre de Hanoi¹, la prueba Stroop² y la prueba de cartas Wisconsin³ (Rosselli et al., 2008).

La prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI)⁴ es una de las pioneras para evaluar las FE con poblaciones infantiles en Latinoamérica durante las etapas escolares; ello, mediante la medición de nueve factores o dominios neuropsicológicos, entre los cuales se

¹ La Torre de Hanoi/Sevilla: una prueba para evaluar las funciones ejecutivas, la capacidad para resolver problemas y los recursos cognitivos. Revista española de neuropsicología (León y Barroso, 2001).

² la prueba Stroop Test de Colores y Palabras, reúne algunas ventajas muy destacables como instrumento de evaluación: se puede aplicar en un tiempo muy breve, solo exige que las personas evaluadas tengan un nivel educativo básico, no está sujeto a influencias culturales y puede traducirse con facilidad a diferentes idiomas. (Golden, 1994).

³ El Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (en adelante WCST) “fue ideado por Grant y Berg para evaluar la capacidad de abstracción, la formación de conceptos y el cambio de estrategias cognitivas como respuesta a los cambios que se producen en las contingencias ambientales” (Soto et al., 2016, p. 58).

⁴ La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) es la primera batería neuropsicológica orientada hacia la evaluación de niños de edad escolar desarrollada y estandarizada en la población latinoamericana, en particular de México (en Guadalajara y Tijuana) y Colombia (en Manizales) (Matute et al., 2014).

incluye uno para las FE, conformado por cuatro pruebas que corresponden a fluidez verbal, fluidez gráfica, planeación y organización, y flexibilidad cognitiva.

Flexibilidad Cognitiva

Esta FE es importante para identificar cómo los niños y adolescentes pueden modificar sus acciones y pensamientos mientras realizan alguna actividad en función de las demandas del medio. La flexibilidad cognitiva es denominada como la capacidad para identificar la falta de eficacia de algunas estrategias o conductas que permiten afrontar circunstancias particulares o novedosas y, en consecuencia, la destreza para buscar alternativas más acordes a lo que se requiere (Rosselli et al., 2008). Esta también se puede conceptualizar como la capacidad de modificar esquemas de acción, según las variaciones del contexto (Goldberg, 2001).

Asimismo, la flexibilidad cognitiva es la capacidad para inhibir una estrategia cognitiva o una secuencia de acción, con lo que se genera alternativamente otra respuesta; y es un proceso gradual que se desarrolla durante la infancia y alcanza su máximo desempeño alrededor de los 12 años. Esta capacidad es la que permite controlar esquemas de acción y pensamiento para mejorar el desempeño cognitivo y académico; en consecuencia, un daño en el lóbulo frontal, sobre todo en la CPFDL izquierda podría alterar la flexibilidad mental (Flores et al., 2012).

En ese sentido, la flexibilidad cognitiva, al ser evaluada con pruebas como la ENI, (Evaluación Neuropsicológica Infantil) permite comprender cómo pueden presentarse algunas alteraciones en su desarrollo o aplicación; una de ellas es la perseveración, donde hay una reiteración de un esquema de acción ya utilizado, pero que resulta ineficaz en las experiencias previas o desajustado en el presente de acuerdo con los nuevos objetivos de la tarea que se está ejecutando (Cervigni et al., 2016). Lo anterior permite entender cómo se puede evaluar esta habilidad o FE y resalta su importancia en la realización de tareas escolares que demandan la

búsqueda de alternativas para resolver problemas y actividades que frecuentemente necesitan de la creatividad, de habilidades artísticas y matemáticas y del lenguaje mismo (Gu et al., 2013).

Autorregulación

La autorregulación ha sido un tema abordado desde distintos saberes: desde la filosofía, la psicología o la biología, y se ha vinculado a contextos como el aprendizaje, sobre todo en poblaciones menores. Autores como González et al. (2001) refirieron que la autorregulación puede definirse como un concepto que hace alusión a la capacidad de autocontrol, responsabilidad, madurez, capacidad de elección, resolución de problemas, autodirección, actividad voluntaria, entre otros elementos. Esta variable se entiende como el control que una persona ejerce hacia sus acciones, pensamientos, conductas y emociones, que a fin de cuentas le permiten realizar acciones para cumplir objetivos, aunque en cada ser humano se presentan diferentes estrategias para consolidar la autorregulación, según la motivación subjetiva y una gestión interna.

Por su parte, Pereira (2011) sostuvo que la autorregulación es el proceso de aprendizaje de un individuo en el cual se reconoce la capacidad para afrontar situaciones y asumir responsabilidades consigo y con los demás. Tal proceso es relevante para la adaptación laboral, escolar, académica y social.

Así las cosas, y con base en diversos modelos que explican la autorregulación, se aprecia la existencia de componentes que la integran, los cuales contribuyen de una manera única y específica al logro de objetivos y metas individuales. En suma, se puede afirmar que existen tres factores o componentes principales: a) los estándares o metas individuales, establecidos a partir de los recursos disponibles, lo que implica trazar metas u objetivos desarrollados y señalar hacia dónde se dirige el comportamiento. B) El monitoreo, que se refiere a la capacidad de valorar la

distancia entre un estado o una situación actual y un objetivo o estado que espera lograrse, aspecto que involucra actos de regulación para reducir la distancia entre un estado y otro. C) Los recursos propios, que hacen alusión al conjunto de procesos psicológicos o de aprendizaje que generan cambios conductuales para lograr los objetivos de la autorregulación (Baumeister y Heatherton, 2014).

Relación entre Autorregulación y las Funciones Ejecutivas

El término *autorregulación* se ha vinculado con las FE, aunque puede considerarse un constructo independiente: por una parte, es necesario reconocer que la autorregulación es un concepto diferente a los del autocontrol y las FE, y en él se presentan una regulación automática y una controlada; por otra parte, puede hablarse de una relación entre las FE y la autorregulación, en el sentido de que las diversas FE pueden catalogarse como recursos relativamente autónomos respecto a los demás componentes ejecutivos, con lo que se hace una contribución diferencial al servicio de la regulación (Andrés et al., 2016). En términos generales, las FE se relacionan con el proceso de autorregulación, puesto que ambos elementos se consideran las mejores herramientas a la hora de regular la conducta propia, resolver problemas o conflictos, tomar decisiones, y ejecutar tareas sencillas y complejas (Fernández, 2016). No obstante, según Andrés et al. (2016), cada una de las FE centrales puede estar vinculada y suministrar una contribución específica a los procesos de autorregulación.

En primer lugar, la inhibición generaría una barrera de contención contra la interferencia de las emociones, los pensamientos o los comportamientos que no son compatibles en un ambiente o una situación determinada, con lo que se conseguiría el éxito de la autorregulación. La memoria de trabajo, a la vez, se convertiría en un escudo para mantener actualizados los objetivos autorregulatorios, de forma que estos puedan emplearse como referencia para el

monitoreo y el ajuste controlado de la conducta. Finalmente, en relación con la flexibilidad cognitiva, esta última actuaría como una barrera protectora de la rigidez de la memoria y la inhibición, a fin de abandonar o modificar planes de acción costosos o ineficaces, para adoptar otros más efectivos o facilitar el reemplazo de objetivos temporales por otros más adaptativos (Andrés et al., 2016).

Otros autores, como Pino y Arán (2019), consideran a las FE como procesos cognitivos que posibilitan la autorregulación dentro del estudio de los procesos de inteligencia. En este caso, las FE se vinculan directamente con la capacidad de autorregulación y otras capacidades, como la toma de decisiones o la intencionalidad; por eso constituyen una serie de procesos que permiten regular la conducta y el pensamiento, que son de vital importancia en los procesos de aprendizaje dentro y fuera del aula. Tanto las FE como la autorregulación determinan parte del desempeño escolar y el desarrollo de la inteligencia en los niños y las niñas, lo que depende de la estimulación cognitiva y ambiental que cada individuo obtenga durante su ciclo formativo y en sus dinámicas familiares o sociales. Así, es relevante observar que los procesos de autorregulación son factibles gracias al uso de diferentes FE, como el control inhibitorio, la memoria de trabajo, la fluidez y la flexibilidad cognitiva.

Programas de Autorregulación

Son estrategias de intervención que han empleado la autorregulación como eje principal para fortalecer el desarrollo cognitivo, ejecutivo y escolar, y han sido implementadas en poblaciones con menores de edad. Este es el caso de Mamani (2017), quien empleó esta estrategia para lograr que los estudiantes de secundaria autorregularan su comportamiento para el desarrollo personal y académico, para lo cual se realizaron actividades donde los adolescentes debían tomar decisiones y resolver problemas de acuerdo con situaciones de conflicto con los

valores propios. Asimismo, estudios como el de Hernández-Pina et al. (2010) implementaron un programa de promoción de estrategias de autorregulación en adolescentes y jóvenes para promover sus competencias de estudio y fortalecer sus procesos de aprendizaje, y en su metodología se emplearon seis sesiones de una hora y se obtuvieron resultados relevantes que aportaron al fortalecimiento del aprendizaje autorregulado.

Ahora bien, son varios los programas que han empleado actividades en aras de la autorregulación conductual o el aprendizaje autorregulado de estudiantes, por lo que el desarrollo de un programa de este tipo debe tener en cuenta elementos teóricos claros y metodológicos que garanticen su eficacia. De otra parte, es necesario que en la estructura del programa se incluyan los procesos cognitivos, conocidos también como conductas encubiertas, pero también los procesos motores visibles, que son conocidos como conductas visibles. Esto facilita el fortalecimiento de recursos comportamentales y cognitivos para favorecer el pensamiento reflexivo, la toma de decisiones y otras habilidades que los adolescentes pueden interiorizar y posteriormente trasladar a sus ambientes cotidianos. Para terminar, también se sugiere emplear estrategias de modelado participativo y análisis reflexivos, así como los refuerzos positivos tangibles y sociales (Romero et al., 2013).

La presentación de las fases de la enseñanza estratégica para la autorregulación del aprendizaje es un elemento esencial del diseño del programa. Estas fases son la presentación de la estrategia, la práctica guiada y la práctica autónoma. La primera es la de la presentación de la estrategia, donde se suministra información sobre las cuestiones y decisiones del proceso de aprendizaje, desde el inicio hasta la finalización de cada actividad, para que los participantes inicien, de forma gradual, a integrar lo aprendido en su repertorio conductual y experiencia subjetiva; y tal aspecto implica el análisis, la discusión metacognitiva y el modelado, puesto que

el docente es el responsable de llevar a cabo el papel de modelo conductual. La segunda fase es la práctica guiada, que consiste en la etapa donde el docente o modelo ejerce el control sobre el grupo y fomenta el empoderamiento de la estrategia por parte de los estudiantes, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje del grupo. Finalmente, se tiene la práctica autónoma, donde se espera que los participantes adquieran las estrategias aprendidas y puedan interiorizarlas para autorregular y automatizar sus aprendizajes. Esto puede evaluarse mediante autoinformes, autorregistros, diarios, presentación de portafolios y evaluación del proceso académico (Javaloyes, 2016).

Referencia de Antecedentes de la Autorregulación y la Flexibilidad Cognitiva

Los antecedentes en esta investigación se construyen a partir de artículos científicos y trabajos de tesis a nivel internacional, continental y nacional que han abordado FE como la flexibilidad cognitiva, su relación con la autorregulación y sus aportes al aprendizaje o el desempeño escolar.

Así las cosas, a nivel internacional se encuentran estudios en el sureste de Europa y el suroeste de Asia, que permiten una aproximación al papel que juega la flexibilidad cognitiva en algunas dificultades para regular conductas y emociones en estudiantes, como es el caso de Arici-Ozcan y Ferah-Cekici (2019), quienes llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue examinar *el papel mediador de la flexibilidad cognitiva y las dificultades en la regulación de las emociones*, enfocados en la relación entre la resiliencia y la tolerancia a la angustia en universitarios. En su estudio participaron 1114 estudiantes de pregrado de diferentes universidades de Turquía, donde el 69 % eran mujeres y el 30,8 % eran hombres. Los resultados indicaron que *las personas con mayor nivel de tolerancia a la angustia poseen mayores grados de flexibilidad cognitiva y experimentan menos dificultades en la regulación de las emociones*.

De igual forma, se observó que los niveles más bajos de dificultad en la regulación de las emociones se asociaron con un aumento de la resiliencia, y una de las contribuciones llamativas es el soporte al proceso motivacional de los estudiantes para alcanzar las metas, lo cual puede favorecer mejores desempeños académicos.

En este mismo país se encuentran otros estudios dirigidos hacia la comprensión de la autorregulación y su relación con la flexibilidad cognitiva, como el de Sezgin y Ulus (2020), cuyo objetivo fue examinar las relaciones directas e indirectas entre las habilidades de autorregulación de los niños y sus habilidades cognitivas de orden superior de flexibilidad cognitiva, y las habilidades de abstracción con sus competencias académicas tempranas. A nivel metodológico, se hizo un procedimiento para la recolección de información sobre el control esforzado de los niños y las habilidades académicas tempranas en el periodo de la primera infancia. Con ello, y gracias a la participación de 16 maestros con experiencia de 10 a 20 años, se identificaron y reportaron los aspectos fuertes y débiles de los niños, a través de la muestra conformada por 185 estudiantes de preescolar. Los principales hallazgos evidenciaron que las habilidades de autorregulación del control esforzado y la regulación del comportamiento predijeron las habilidades y actitudes académicas tempranas, aunque en este caso no se encontró una relación estadísticamente significativa de la flexibilidad cognitiva y las habilidades de abstracción. En suma, *se concluyó que el trabajo en estudiantes desde una edad temprana puede orientarse hacia procesos de autorregulación y FE como la flexibilidad cognitiva.*

También encontramos a Binnaz et al. (2017), con un estudio importante que proporciona evidencia de que la autoeficacia y el rendimiento académico están relacionados con la flexibilidad cognitiva en adolescentes. La flexibilidad cognitiva es importante para el rendimiento académico porque permite a los estudiantes: Aprender de sus errores y adaptarse a

los cambios en el material o las instrucciones; soportar la frustración y seguir aprendiendo a pesar de los obstáculos; pensar de manera creativa y generar soluciones nuevas e innovadoras. La autoeficacia es importante porque permite a los estudiantes: establecer metas desafiantes y creer que pueden alcanzarlas; persistir en tareas difíciles; resiliencia frente a los fracasos.

El objetivo de este estudio fue examinar la predicción de la flexibilidad cognitiva obtenida por autoeficacia general, autoeficacia académica, autoeficacia social, autoeficacia emocional y rendimiento académico en adolescentes.

Se realizó un estudio transversal con una muestra de 760 adolescentes de la provincia de Mersin, Turquía. Los participantes completaron la Escala de flexibilidad cognitiva (CFS), la Escala de expectativas de autoeficacia para adolescentes (SEES-A) y la información de rendimiento académico. Los datos se analizaron mediante análisis de regresión.

Los resultados mostraron que la flexibilidad cognitiva se predice significativamente en dirección positiva por cinco de las variables: autoeficacia general, autoeficacia académica, autoeficacia social, autoeficacia emocional y rendimiento académico. En el análisis de regresión múltiple, se encontró que cinco variables en conjunto explican el 34 % de la flexibilidad cognitiva. Además, se encontró en el análisis de regresión por pasos que la flexibilidad cognitiva se predice de manera significativa por sus dos variables más fuertes: autoeficacia general y rendimiento académico.

Los hallazgos de este estudio sugieren que la autoeficacia y el rendimiento académico son factores importantes en el desarrollo de la flexibilidad cognitiva en adolescentes. Los adolescentes que tienen altas expectativas de autoeficacia y que han tenido éxito en el pasado son más propensos a ser flexibles en sus pensamientos y comportamientos. También se sugiere que los programas de intervención son beneficiosos para mejorar la flexibilidad cognitiva en

adolescentes: Como el Programas de desarrollo de la autoeficacia que se centran en ayudar a los adolescentes a desarrollar la confianza en sus habilidades para tener éxito en una tarea o situación determinada. Esto puede hacerse mediante la exposición a retos graduales, la retroalimentación positiva y el apoyo emocional; el Programas de apoyo al rendimiento académico que se centran en ayudar a los adolescentes a tener éxito en el ámbito académico mediante la enseñanza de estrategias de aprendizaje efectivas, la provisión de apoyo individualizado y la creación de un entorno de aprendizaje positivo.

En el contexto de Chipre, se encuentran investigaciones que explican cómo la flexibilidad cognitiva puede incidir en las habilidades académicas, autorregulación y conductas sociales en estudiantes. Un caso interesante, dirigido a la población adulta profesional en nivel de posgrado, fue el de Salem y Salem (2020), cuyo objetivo fue identificar las diferencias entre la flexibilidad cognitiva y la vitalidad subjetiva de acuerdo con variables como el nivel educativo de especialización (científica y literaria), el género (masculino y femenino) y la capacidad de flexibilidad cognitiva. Esta última se consideró predictora de la vitalidad subjetiva, y para ello se empleó una muestra de dos grupos con 25 estudiantes: uno de control y uno experimental. El estudio examinó la formación de componentes motivacionales, teóricos y prácticos para la autorregulación profesional, y entre los resultados se concluyó que la autorregulación profesional de un docente se desarrolla de manera efectiva durante la práctica pedagógica y se intensifica con la implementación de asignaciones dirigidas a comprender los mecanismos de autorregulación. Un hallazgo valioso fue la relevancia de la formación docente, pues durante el proceso educacional se implementan estrategias de autorregulación con el estudiantado, lo que incide en las prácticas pedagógicas y parte del desempeño laboral-académico.

Por su parte, Kercood et al. (2020) llevaron a cabo un estudio en Estados Unidos, denominado *Flexibilidad cognitiva y su relación con el rendimiento académico y la elección de carrera de los estudiantes universitarios con y sin trastorno por déficit de atención con hiperactividad*. Estos autores investigaron la relación entre la flexibilidad cognitiva, las habilidades académicas, las trayectorias educativas y los objetivos profesionales de los estudiantes universitarios, a fin de conocer si presentaban o no trastornos del neurodesarrollo, como el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).

Así, en la metodología de esta investigación, los participantes completaron un cuestionario *demográfico para señalar medidas objetivas y subjetivas de flexibilidad cognitiva, junto con pruebas sobre su rendimiento académico*. Por otro lado, la flexibilidad cognitiva logró predecir parte del logro académico; y las habilidades de lectura aumentaron a medida que aumentaba la flexibilidad cognitiva y disminuía la tendencia a perseverar –es decir, a seguir con una estrategia ineficaz– en la prueba WCST. De igual modo, se observó que la flexibilidad cognitiva también predijo habilidades matemáticas y de escritura, aunque los estudiantes con diferentes carreras universitarias no presentaron variaciones significativas en sus niveles de flexibilidad cognitiva, pero se destacó una relación entre la flexibilidad cognitiva de los participantes con TDAH y su nivel de confianza profesional. Esto ayudó a comprender cómo *el proceso de formación docente puede estar mediado por la autorregulación y la flexibilidad cognitiva en estudiantes universitarios de programas enfocados en la docencia*.

El estudio titulado "Flexibilidad cognitiva y rendimiento académico en estudiantes universitarios con TDAH: un estudio de resonancia magnética funcional" realizado por Wixted et al. (2016) se centra en la importancia de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje a nivel universitario. Esta habilidad, que se refiere a la capacidad de adaptar nuestras acciones o

pensamientos de manera apropiada en respuesta a cambios en el entorno, es esencial para resolver problemas que requieren la aplicación de conocimientos previos a conceptos nuevos. El estudio destaca que la flexibilidad cognitiva involucra áreas neurales concentradas en los lóbulos frontales, como las circunvoluciones frontales inferiores y superiores y la corteza cingulada anterior. Sin embargo, la activación de esta red tiende a ser más débil en individuos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). En el ámbito académico, las personas con TDAH suelen tener un rendimiento inferior al de sus pares, presentan promedios de calificaciones más bajos, tienen más probabilidades de estar en período de prueba académica y muestran una disminución en la motivación. Aunque la mayoría de estas dificultades se atribuyen a déficits de atención, el estudio busca evaluar el efecto de la flexibilidad cognitiva en el rendimiento académico.

Para ello, los investigadores utilizaron la tarea WCST en la resonancia magnética funcional para evaluar la flexibilidad cognitiva en estudiantes universitarios con y sin TDAH. Comprobaron que el grupo con TDAH cometió más errores de perseveración en el WCST, y este desempeño se correlacionó negativamente con el promedio de calificaciones, lo que sugiere que los déficits de flexibilidad cognitiva pueden perjudicar el rendimiento académico. Además, observaron una disminución en la activación de la corteza cingulada anterior y de las circunvoluciones frontales inferiores y superiores en los sujetos con TDAH en comparación con los controles. Esto sugiere una posible red neural involucrada en estos déficits de comportamiento. Los hallazgos del estudio sugieren que la flexibilidad cognitiva juega un papel crucial en el rendimiento académico y que los déficits en esta habilidad pueden contribuir a los problemas académicos observados en individuos con TDAH. Estos resultados subrayan la

importancia de seguir investigando la flexibilidad cognitiva y su relación con el rendimiento académico.

Ahora bien, en el contexto latinoamericano se encuentran investigaciones que también han abordado el estudio de las FE, como la de Korzeniowski (2011), quien llevó a cabo un estudio en Argentina para abordar el desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. La autora analizó la relación entre el funcionamiento ejecutivo, las capacidades cognitivas y el aprendizaje escolar, al integrar aportes de las neurociencias con la educación. En consecuencia, se examinaron las concepciones actuales sobre el funcionamiento ejecutivo, al analizar el desarrollo evolutivo de las funciones en los periodos sensibles y al explorar la relación entre el aprendizaje escolar y el desarrollo ejecutivo. De otra parte, la metodología utilizada incluyó una revisión documental y una revisión bibliográfica de las concepciones actuales sobre el funcionamiento ejecutivo. Así, este trabajo señaló que se requiere integrar los aportes de la neuropsicología con la educación para comprender el funcionamiento ejecutivo y el aprendizaje escolar con una concepción integral de las FE para reconocer sus componentes. En ese orden de ideas, la plasticidad cerebral se incrementa y la experiencia impacta en el desarrollo cognitivo, y las experiencias de aprendizaje escolar estimulan los periodos sensibles en los cuales también se promueve y estimula el funcionamiento ejecutivo.

Es de mencionar que Korzeniowski (2018) estudia el papel de las funciones ejecutivas su importancia en el éxito académico: un estudio en estudiantes de secundaria de Mendoza, Argentina. Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades cognitivas que permiten a las personas controlar su pensamiento, comportamiento y emociones. Son esenciales para el éxito en el ámbito académico, ya que permiten a los estudiantes: prestar atención y concentrarse;

planificar y organizar; resolver problemas; tomar decisiones; controlar impulsos. El objetivo del estudio es proporcionar a los docentes una comprensión de las funciones ejecutivas y cómo pueden promover su desarrollo en el aula. El estudio se basa en una revisión de la literatura sobre las funciones ejecutivas y su desarrollo en la adolescencia. También se incluyen ejemplos de actividades y estrategias que los docentes pueden utilizar para promover el desarrollo de las funciones ejecutivas en el aula. Los resultados del estudio muestran que las funciones ejecutivas son un componente importante del rendimiento académico. Los estudiantes con un mayor desarrollo de las funciones ejecutivas tienen más probabilidades de tener éxito en la escuela. Los docentes pueden promover el desarrollo de las funciones ejecutivas en el aula mediante la creación de un entorno de aprendizaje que promueva las siguientes habilidades:

- **Atención:** Los estudiantes pueden realizar actividades que requieren que presten atención a detalles específicos, como encontrar errores en un texto o identificar patrones en una serie de números.
- **Concentración:** Los estudiantes pueden realizar actividades que requieren que se concentren en una tarea durante un período de tiempo prolongado, como resolver un problema matemático o escribir un ensayo.
- **Flexibilidad cognitiva:** Los estudiantes pueden realizar actividades que requieren que cambien de enfoque o de estrategia, como resolver un problema de manera diferente a la que se les enseñó o escribir un ensayo desde una perspectiva diferente.
- **Resolución de problemas:** Los estudiantes pueden realizar actividades que requieren que identifiquen y resuelvan problemas, como diseñar un experimento o crear un plan para resolver un problema social.

- Control inhibitorio: Los estudiantes pueden realizar actividades que requieren que inhiban respuestas impulsivas, como esperar su turno para hablar o esperar para comer un bocadillo.

Es importante que los docentes adapten las actividades y estrategias a las necesidades individuales de los estudiantes. También es importante proporcionar retroalimentación positiva a los estudiantes para que puedan aprender y crecer.

El estudio de Korzeniowski (2018) ofrece las siguientes recomendaciones para los docentes: Crear un entorno de aprendizaje que promueva la atención, la concentración, la flexibilidad cognitiva, la resolución de problemas y el control inhibitorio. Utilizar actividades y estrategias que promuevan el desarrollo de las funciones ejecutivas. Adaptar las actividades y estrategias a las necesidades individuales de los estudiantes. Proporcionar retroalimentación positiva a los estudiantes. Siguiendo estas recomendaciones, los docentes pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar las funciones ejecutivas que necesitan para tener éxito en el ámbito académico y en la vida.

Pero también es importante referenciar estudios de la autorregulación que es la capacidad de controlar y dirigir los propios pensamientos, emociones y conductas. Se trata de un proceso complejo que se desarrolla a lo largo de la vida, pero que tiene sus primeras manifestaciones en la infancia por esto para el caso de estudiantes menores de edad, quienes aún no eligen una formación profesional y se encuentran en los primeros años escolares, es importante resaltar a Kaya (2020), quien investigó acerca de la relación entre el comportamiento prosocial de los estudiantes y las habilidades de autorregulación. A nivel metodológico, su estudio permitió recolectar datos demográficos sobre los niños, utilizó el formulario de información demográfica que incluyó preguntas sobre la edad, el género, la situación familiar y la duración de la educación

preescolar de los niños. Para medir el comportamiento prosocial de los niños, se utilizó la subdimensión de comportamiento prosocial de la escala de comportamiento social. Esta escala es un instrumento validado que mide una variedad de comportamientos prosociales, como ayudar, compartir y cooperar. Para medir las habilidades de autorregulación de los niños se utilizó la escala de habilidades de autorregulación. Esta escala es un instrumento validado que mide una variedad de habilidades de autorregulación, como la atención, la gestión del tiempo y la resolución de problemas.

Los datos recopilados se analizaron mediante estadística que la prueba t de muestra independiente, el análisis de correlación de momento del producto de Pearson y el análisis de regresión lineal simple.

En suma, los hallazgos concluyeron que la autorregulación y los comportamientos prosociales de los estudiantes difieren según el género y la edad, si estos tienen hermanos, y la duración de su formación preescolar. Según estos resultados, los puntajes de autorregulación y comportamiento prosocial de las niñas fueron más altos que los de los niños, y los puntajes de los niños de 6 años fueron más altos que los puntajes de los niños de 5 años.

Por último, si bien hubo una relación significativa positiva moderada entre las habilidades de autorregulación y el comportamiento prosocial, se concluye que el comportamiento prosocial de los niños predijo habilidades de autorregulación en un nivel del 11 %. El aporte por destacar es el soporte de la implementación de estrategias de autorregulación para la formación escolar fuera del currículo; en este caso, por su posible beneficio hacia conductas sociales e interpersonales.

En su estudio “La relación entre la flexibilidad cognitiva y la autorregulación en la población infantil y adolescente”, Castro (2019) investigó la relación entre estas dos variables en

un grupo de 120 niños y adolescentes de 7 a 14 años. Cuyo objetivo fue determinar los niveles y la relación entre flexibilidad cognitiva, autorregulación y habilidades sociales en estudiantes adolescentes en la ciudad de Arequipa, Perú. Esto se hizo al abordar la relación entre la flexibilidad mental y la autorregulación desde la teoría cognitiva a partir de modelos teóricos de las FE, y el trabajo se realizó con estudiantes entre 12 y 17 años, gracias a un método descriptivo correlacional no experimental, se concluyó que la flexibilidad cognitiva tiene una correlación con las habilidades sociales que las personas desarrollan en el transcurso de su evolución biológica, y que la autorregulación se relaciona con la toma de decisiones. Finalmente, se determinó que los estudiantes entre los 12 y 17 años se encuentran en un nivel medio de flexibilidad cognitiva; sin embargo, tienen la facilidad de cambiar de un esquema mental a otro que se adapte a las necesidades del entorno y proporciona evidencia de la relación entre la flexibilidad cognitiva y la autorregulación en la población infantil y adolescente. Esta relación es relevante para la comprensión del desarrollo de la cognición y el comportamiento humano, así como para el desarrollo de intervenciones para mejorar la autorregulación. Teóricamente, se retomó a autores como (Barrera y Calderón, 2008; Eisenberg y Morris, 2004; Kochanka et al., 1997; Villamizar y Guevara, 2014) y al contrastar estos aportes con los resultados, se concluyó que la flexibilidad cognitiva tiene una correlación con las habilidades sociales que las personas desarrollan en el transcurso de su evolución biológica, y que la autorregulación se relaciona con la toma de decisiones. Finalmente, se determinó que los estudiantes entre los 12 y 17 años se encuentran en un nivel medio de flexibilidad cognitiva; sin embargo, tienen la facilidad de cambiar de un esquema mental a otro que se adapte a las necesidades del entorno.

En suma, el anterior trabajo, a partir de su revisión teórica, permitió definir los siguientes elementos. Respecto a la autorregulación, los adolescentes presentan una tendencia a generar

respuestas impulsivas bajo el procesamiento de las señales del medio, y dirigirlas hacia la obtención de metas. Asimismo, el área orbitofrontal tiene una gran importancia en la autorregulación, dado que contribuye a la inhibición de respuestas y permite la contemplación de otras soluciones para el estímulo externo. En cuanto a la flexibilidad cognitiva, no se puede hablar directamente de diferencias significativas por géneros, aunque es verdad que los hombres tienden a mostrar mayor impulsividad y agresividad en la etapa adolescente desde un aspecto neurocognitivo. También se evidencia que, en esta etapa de la adolescencia, tanto hombres como mujeres presentan el mismo grado de autorregulación y flexibilidad cognitiva, pero la diferencia radica en las emociones y los niveles de impulsividad y agresividad. En lo que concierne a las habilidades sociales, es evidente que, al aumentar los años, aumentan la asertividad y la toma de decisiones. Finalmente, se reconoce que la autorregulación y la flexibilidad cognitiva están relacionadas con las habilidades sociales y contribuyen a la toma de decisiones y a la asertividad para entablar una comunicación con otras personas del entorno.

Con respecto a los programas y estrategias que se enfocan en la optimización cognitiva de las FE y la autorregulación, se encuentran aportes como el de Acevedo et al. (2019), quienes llevaron a cabo un proyecto en Chile con el objetivo de diseñar estrategias para fortalecer las FE al fomentar la autorregulación en un grupo determinado de estudiantes. De igual manera, los autores observaron que estas funciones pueden contribuir a la regulación de conductas y respuestas para mejorar la capacidad, frenar respuestas impulsivas y contribuir a otras FE, como la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. Entre las principales conclusiones se menciona la importancia de abordar la estimulación de las FE, como la flexibilidad cognitiva, al igual que la autorregulación de diferentes conductas que pueden presentarse dentro del aula; esto implica que funciones como la memoria, el control inhibitorio y la flexibilidad están presentes

constantemente en las conductas y formas de aprender de los estudiantes, y por eso es necesario estimular estas variables a temprana edad. Esto puede lograrse a través de estrategias pedagógicas que incluyan elementos neurocognitivos y de diversas actividades que favorezcan la autorregulación conductual y cognitiva.

En lo que concierne al contexto colombiano, se encuentran investigaciones como la de Restrepo (2016), quien presentó una tesis que tuvo como objetivo especificar los instrumentos de evaluación, así como las técnicas de intervención de la flexibilidad cognitiva. Para lograr este objetivo se utilizaron pruebas psicométricas y técnicas: el *neurofeedback*,⁵ el BRIEF⁶, el Trail Making Test (TMT),⁷ el test de Stroop de colores y palabras⁸, la Torre de Hanoi⁹ y el WCST (Grant y Berg, 1948). También se realizó una revisión teórica con aportes de Alexander Luria, pionero en FE, en aras de comprender el sistema nervioso en cuanto al procesamiento de información y la regulación de comportamientos; y aportes de autores como Stuss et al. (1986), quienes explicaron cómo operan los sistemas de control ejecutivo para el estudio de las funciones descritas por Luria. En los resultados, y al evaluar la flexibilidad cognitiva mediante el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, se concluyó que este método puede ser el más pertinente,

⁵ El término *biofeedback* (BF) hace referencia a la facilitación a un sujeto de información procedente de algún sistema o proceso biológico normalmente no asequible para él por estar fuera de su conciencia, mediante la utilización de aparatos electrónicos y determinadas técnicas de aprendizaje, para que a través de esa información el sujeto pueda llegar a aprender a controlar voluntariamente el funcionamiento de ese sistema biológico y, como consecuencia de ello, los trastornos psicofisiológicos o psicosomáticos relacionados con el mal funcionamiento del mismo (Carrobles, 2016).

⁶ Instrumento llamado Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). Este cuestionario es un listado de conductas que se aplica a padres y profesores (informadores) de niños de entre 5 y 18 años, y que permite a los profesionales valorar comportamientos asociados a alteraciones en estas funciones en los ámbitos familiar y escolar (Gioia et al., 2000).

⁷ El Trail Making Test (TMT) se utiliza como indicador del escaneo visual, la velocidad grafomotora y la función ejecutiva.

⁸ El STROOP, Test de Colores y Palabras, reúne algunas ventajas muy destacables como instrumento de evaluación: se puede aplicar en un tiempo muy breve, solo exige que las personas evaluadas tengan un nivel educativo básico (Golden, 1994).

⁹ La Torre de Hanoi/Sevilla: una prueba para evaluar las funciones ejecutivas, la capacidad para resolver problemas y los recursos cognitivos (León y Barroso, 1997).

dado que se puede trabajar con adultos y niños. Además, se evidenció la estimulación de funciones como la flexibilidad cognitiva, con lo que se busca potenciarla para lograr un mejor desarrollo cognitivo y fortalecer la plasticidad cerebral, principalmente en el caso de las personas más jóvenes, dados sus beneficios en el aprendizaje general.

En cuanto a la revisión de la literatura sobre las técnicas de intervención para mejorar la flexibilidad cognitiva se evidencia que las técnicas de intervención más utilizadas son el *neurofeedback*, el *software* y los fármacos. La mayoría de los estudios se han realizado en población con alguna patología. Los programas de intervención para población adulta son escasos. La flexibilidad cognitiva es una habilidad que se puede entrenar y mejorar con la práctica. El *neurofeedback* es una técnica prometedora para mejorar la flexibilidad cognitiva en población adulta e infantil, pero se necesitan más estudios para determinar la eficacia de esta técnica en diferentes poblaciones y condiciones.

Igualmente, existen estudios colombianos con una población infantil que han mostrado hallazgos interesantes, como el de Silva (2017), quien llevó a cabo una investigación para determinar el efecto, la relación y la posibilidad de bidireccionalidad entre las FE y el rendimiento escolar en una muestra de niños con edades entre los 7 y 11 años. Esto se logró con una metodología cuantitativa, desde un estudio no experimental, de tipo transversal y correlacional-causal. La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo probabilístico estratificado de estudiantes con y sin dificultades en matemáticas y lenguaje, lo que resultó en un total de 138 sujetos provenientes de varios colegios públicos y privados de Bogotá. Asimismo, los instrumentos usados en la recolección de información fueron los siguientes: cuestionario sociodemográfico, matrices progresivas de Raven, ENI, cálculo mental, laberinto de Porteus, ENFEN Anillas, ENFEN Senderos grises, ENFEN Senderos color, test de Stroop y figura

compleja de Rey. Aquí se puede resaltar que en los antecedentes se recurrió al uso de instrumentos como la ENI y las pruebas de tarjetas como el de Wisconsin.

Los resultados de este último estudio demuestran que algunas variables educativas y factores sociodemográficos, como el tipo de institución educativa y la validez de la evaluación de los procesos cognitivos, son relevantes para comprender la relación entre las FE y sus implicaciones en otras esferas de la vida de los individuos a temprana edad como el desarrollo socioemocional, el rendimiento académico y el comportamiento prosocial. Esto es importante, puesto que los resultados entre una investigación y otra pueden variar de forma considerable si no se tienen en cuenta las respectivas variables y el control sobre ellas. También cabe resaltar que son pocos los estudios en Colombia que abordan estas variables, sobre todo en el área suroccidental, donde se encuentra la IEM Ciudad de Pasto, y por eso es viable continuar investigando sobre el tema desde el contexto escolar en regiones donde aún hace falta profundizar en su estudio y aplicación práctica.

En este sentido, la neuroeducación enfatiza en herramientas para conocer la dinámica del cerebro y su relación con el aprendizaje, así, el docente o educador potencializa el desarrollo cerebral de los educandos, en consideración con su edad y el fortalecimiento de prácticas pedagógicas, por ello, es preciso resaltar que la neuroeducación como ciencia permite dar las bases del proceso de aprendizaje de los educandos y establece una relación dialógica con la actitud del educador por su capacidad de enseñar y aprender (Campos, 2010). El proceso de innovación y profesionalismo va de la mano con la formación que le permite aplicar estrategias metodológicas con acciones didácticas que den respuesta a las necesidades e intereses de los educandos inmersos en un mundo tecnológico, en tal marco, el educador, desde la perspectiva de la neuroeducación en su proceso, recurre a prácticas que se basan en el cerebro, con lo que

consolida los dominios biológicos, emocionales, cognitivos, social y prosocial de sus educandos. (Pherez et al., 2018).

Referente Teórico

Funciones Ejecutivas

Todas las FE permiten que las personas regulen y controlen actividades necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar y evaluar el comportamiento para adaptarse eficazmente al entorno, incluido el académico, y para alcanzar metas (Rosselli et al., 2008). Las FE impactan en las actividades de la vida diaria de una persona y en sus interacciones, dado que son la base para la autorregulación, el establecimiento de metas y el manejo de actividades cognitivas y emocionales vitales para iniciar o interrumpir acciones, mantener y recuperar información, coordinar tareas, lograr o modificar metas y supervisarlas, y seguir instrucciones o reglas modificadas (Fonseca et al., 2016).

La CDLPF es la porción más nueva de la CPF, la cual se relaciona con los procesos cognitivos más complejos, como las FE y, entre ellas, la flexibilidad mental, que tiene relación directa con la toma de decisiones y la autorregulación (Kerr y Zelazo, 2003). Desde su desarrollo prenatal hasta al menos la segunda década de vida posnatal, el cerebro humano tiene una secuencia de neurodesarrollo caracterizado por la aparición gradual de procesos de arborización dendrítica, sinaptogénesis, desarrollo axonal y mielinización; desarrollo de sistemas de neurotransmisión; y parcelación. Si bien estos procesos neurobiológicos universales están genéticamente predeterminados, son también modulados por factores contextuales, dado que la expresión genética depende en gran parte del medioambiente, y en los niños y adolescentes escolarizados del ambiente académico (Anderson, 2001).

Lo anterior permite concluir que “hay una correlación entre las funciones superiores cerebrales y el grado de desarrollo asociados a la corteza, y específicamente, que la eficiencia depende de los patrones de la organización citoarquitectónica” (Dzib-Goodin, 2013, p. 81). Así, el desempeño académico forma parte del proceso de aprendizaje, que para este autor debe ser visto como un proceso en el que el cerebro constituye la materia prima.

Teniendo en cuenta las trayectorias de desarrollo cerebral y la subsecuente presentación de los diferentes procesos neuropsicológicos en el proceso enseñanza-aprendizaje, es importante señalar que en el rendimiento académico existe una clara relevancia de las habilidades de ejecución de procesos de control cognitivo, entendidos como FE (Blair y Razza, 2007; Stelzer y Cervigini, 2011). Dichos procesos, denominados como FE, incluyen la memoria de trabajo, el control de la atención e inhibitorio, la planificación, la flexibilidad cognitiva y la toma de decisiones, con lo que se regula el comportamiento y se inhiben los patrones de respuesta sobre aprendidos, con lo que se modulan el pensamiento, el comportamiento y la efectividad en pos de la solución de una situación problemática (Stelzer y Cervigini, 2011).

Aunque se reconoce que las FE tienen muchas y muy heterogéneas definiciones y que hay variedad de procesos incluidos como parte de ellas, en general se acepta que todas ellas son vitales en el proceso educativo, dado que se relacionan con el aprendizaje de las habilidades de lectoescritura y el procesamiento numérico, los cuales interfieren y funcionan como predictores del rendimiento académico de las diferentes asignaturas para el estudiante durante su proceso académico (Risso et al., 2015). Es importante considerar que, desde los sistemas educativos y por medio de los profesionales de la educación, se cuenta con elementos que permiten intervenir en las actividades académicas y que fomentan el óptimo desarrollo de las FE, pues su fortalecimiento puede prevenir o mitigar dificultades escolares que se asocian con la deserción

académica, que posteriormente tiene implicaciones académicas, económicas y sociales (Gavilán et al., 2014).

En este punto, es importante resaltar el hecho del desarrollo académico de la básica primaria, secundaria y media, la elaboración de las programaciones académicas de cada área obedece a las políticas educativas que confeccionan el currículo académico y un buen desempeño académico, y estas son establecidas por los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje para constituirse como indicadores de dicho proceso.

Flexibilidad Cognitiva

Con la flexibilidad cognitiva es posible adaptar fácilmente la conducta y el pensamiento a conceptos y situaciones cambiantes, novedosas e inesperadas; de esta forma, para hacer dicho ajuste, son vitales la autorregulación cognitiva y la capacidad de inhibición de las respuestas primeras o equivocadas, a fin de elegir una segunda respuesta más acorde con las necesidades del contexto y las posibilidades del sujeto.

Esta flexibilidad también permite pensar en varios conceptos a la vez y volver a analizar deliberadamente cada uno de ellos según se necesite; e indica la capacidad de fluidez cognitiva, opuesta a la rigidez, que posibilita el ajuste de pensamientos y comportamientos adquiridos en situaciones antiguas de acuerdo con las nuevas situaciones. Por lo tanto, también es posible afirmar que, si una persona es capaz de superar creencias o hábitos previamente aceptados, es cognitivamente flexible, mejor autorregulado y más capaz de afrontar adecuadamente las situaciones cotidianas, entre ellas las académicas (Jódar, 2004).

Al respecto, se debe mencionar que la flexibilidad cognitiva es una habilidad indispensable para solucionar problemas interpersonales y académicos, porque implica generar respuestas con control inhibitorio funcional y considerar los efectos positivos del propio

comportamiento sobre las otras personas y sobre las variables ambientales. Esta FE ayuda a mejorar la autorregulación, lo cual puede redundar en la disminución de problemas entre pares; mejorar el control de emociones negativas, como las agresiones y el rechazo; y optimizar la autogestión de la información para obtener la solución de un problema académico de una asignatura específica (Bukowski y Boiven, 1993).

Los cambios en los patrones comportamentales y cognitivos tienen como eje a la flexibilidad cognitiva, la cual hace referencia a la posibilidad de modificar un esquema de acción o pensamiento y obedece a un proceso de evaluación del resultado posible o real, donde la persona es capaz de detectar que su forma de actuar es ineficiente o no obedece a los cambios en las condiciones del medio en el que se realiza una tarea específica. Aquí se apunta explícitamente a la capacidad para inhibir un patrón de respuestas para cambiar de estrategias de trabajo dentro de las variadas opciones que existen para desarrollar una tarea (Miller y Cohen, 2001).

Aspectos adicionales que se reconocen relevantes frente al logro de objetivos académicos tienen que ver con elementos culturales y tecnológicos. Aquí se resalta el hecho de que los estudiantes actuales han nacido y crecido en un mundo interconectado, donde el uso de herramientas digitales y plataformas (Facebook, Messenger, WhatsApp, Instagram, Skype, YouTube, Netflix, etc.) influyen en ellos. En suma, son los jóvenes quienes están predispuestos al uso natural de las aplicaciones, crecen en un entorno cambiante y están en contacto con contenidos inmediatos; además, su vida se desarrolla en las redes sociales con una comunicación visual por encima de la verbal y la escrita (Tacca, 2016).

Estrategia para fortalecer la autorregulación

La autorregulación es la capacidad de controlar y dirigir nuestro propio comportamiento. Es una habilidad esencial para el éxito académico y personal. Panadero y Alonso (2014) señalan que existen diferentes teorías sobre la adquisición de la autorregulación, entre las que destacan:

Teoría del condicionamiento operante: Los estudiantes aprenden a autorregular su aprendizaje a través de las consecuencias de sus acciones. Teoría fenomenológica: La autorregulación se adquiere a través de la comprensión de uno mismo. Teoría del procesamiento de la información: La autorregulación se adquiere a través de dos procesos: automatización de procesos y reflexión y modificación de esquemas mentales. Teoría sociocognitiva: La autorregulación se adquiere a través de cuatro fases: observación, imitación, automatización y autorregulación. Teoría volitiva: La autorregulación se adquiere a través del desarrollo de estrategias volitivas de control de la acción.

La autorregulación es una habilidad compleja que requiere tiempo y práctica para desarrollarse. Sin embargo, existen una serie de estrategias que pueden ayudar a los estudiantes a fortalecer esta habilidad esencial para el éxito en la escuela, el trabajo y la vida en general. (Panadero y Alonso, 2014; Zimmerman, 2000a).

Las investigaciones han demostrado que existen una serie de estrategias que pueden ayudar a fortalecer la autorregulación. Estas estrategias se clasifican en cuatro categorías principales; las estrategias cognitivas, metacognitivas, conductuales y sociales que son herramientas esenciales para que los estudiantes desarrollen la autorregulación. Las estrategias cognitivas: Estas estrategias se centran en la forma en que pensamos y procesamos la información. Entre las estrategias cognitivas que pueden ayudar a fortalecer la autorregulación para Panadero y Alonso (2014) y Zimmerman (2000a), se encuentran:

Establecimiento de metas: los estudiantes que tienen metas claras y específicas se mantienen motivados y centrados en su aprendizaje. Planificación: los alumnos que planifican su tiempo y sus tareas son más productivos y evitan distracciones. Autoevaluación: los estudiantes que se autoevalúan identifican sus fortalezas y debilidades, y toman medidas para mejorar. Reflexión: Los alumnos que reflexionan sobre su aprendizaje aprenden de sus errores y a mejorar su rendimiento.

Las estrategias metacognitivas: Estas estrategias se centran en la forma en que pensamos sobre nuestro propio pensamiento. Entre las estrategias metacognitivas que pueden ayudar a fortalecer la autorregulación se encuentran: Conocimiento de uno mismo: El conocimiento de uno mismo permite comprender las fortalezas, debilidades y preferencias. Esto ayuda a elegir las estrategias de aprendizaje adecuadas (Pintrich, 2000b; Zimmerman, 1990). Autocontrol: El autocontrol permite resistir las distracciones y mantenerse enfocados en las tareas (Zimmerman, 2000a; Winne, 1995). Flexibilidad: la flexibilidad nos permite adaptarse a los cambios y desafíos. (Zimmerman, 2000^a; Winne, 1995).

Las estrategias conductuales son aquellas que se centran en el comportamiento que llevamos a cabo. Algunas estrategias conductuales que pueden ayudar a fortalecer la autorregulación son: Organización: Los estudiantes que están organizados encuentran la información que necesitan y completan sus tareas a tiempo (Pintrich, 2000; Zimmerman, 1990). Gestión del tiempo: Los estudiantes que son capaces de gestionar su tiempo de forma eficaz son más productivos y evitan el estrés. (Zimmerman, 2000^a; Winne, 1995). Perseverancia: Los alumnos que son capaces de perseverar en la cara de los desafíos alcanzan sus objetivos (Pintrich, 2000b; Zimmerman, 1990).

Las estrategias sociales son aquellas que se centran en la forma en que interactuamos con los demás. Algunas estrategias sociales que pueden ayudar a fortalecer la autorregulación son: Soporte social: los estudiantes que reciben apoyo social de sus compañeros, profesores y familiares tienen éxito (Bandura, 1997; Zimmerman, 1990). Colaboración: Los estudiantes que colaboran con otros son aprenden de las diferentes perspectivas y desarrollan habilidades de resolución de problemas. Modelado: Los estudiantes que observan a otros que son modelos de autorregulación desarrollan estas habilidades ellos mismos (Bandura, 1997; Zimmerman, 1990).

Estas estrategias pueden ayudar a fortalecer la autorregulación. Un estudio encontró que los estudiantes que recibieron instrucción sobre estrategias de autorregulación mejoraron su rendimiento en las tareas de aprendizaje (Zimmerman, 1998). El aprendizaje autorregulado es un proceso mediante el cual los estudiantes autorregulan su aprendizaje académico (Zimmerman, 1990).

El estudio de Zimmerman (1998) tuvo como objetivo investigar la influencia de las actitudes hacia las matemáticas y la conciencia metacognitiva en el rendimiento matemático de los estudiantes de secundaria. El estudio analizó modelos de instrucción ejemplar para desarrollar estudiantes autorregulados y proporciona un marco para que los educadores diseñen modelos de instrucción que promuevan el aprendizaje autorregulado (Zimmerman, 2002).

El estudio de Zimmerman es una contribución significativa al campo del aprendizaje autorregulado y puede utilizarse como referencia para que los educadores diseñen modelos de instrucción que promuevan el aprendizaje autorregulado. Investigaciones recientes muestran que los procesos de autorregulación se pueden enseñar y pueden conducir a aumentos en la motivación y el rendimiento de los estudiantes (Zimmerman, 2002).

Las estrategias de aprendizaje autorreguladas ayudan a preparar a los estudiantes para el aprendizaje permanente y la importante capacidad de transferir habilidades, conocimientos y capacidades de un ámbito o entorno a otro (Shuy y Staff, 2010)

La teoría del aprendizaje autorregulado abarca formas personales y sociales de aprendizaje, y los procesos cognitivos y metacognitivos de autorregulación se modelan e internalizan a través de interacciones sociales (Brenner, 2022).

Por lo tanto, los educadores pueden utilizar estrategias de aprendizaje autorreguladas para ayudar a los estudiantes a dominar sus procesos de aprendizaje, y esto puede conducir a mejores resultados académicos, sociales, emocionales y profesionales (Brenner, 2022; Shuy y Staff, 2010).

El estudio de Hendrie y Bastacini (2020), encontró que los estudiantes que utilizaron estrategias de aprendizaje autorreguladas para controlar sus emociones tuvieron un mejor desempeño en las tareas de aprendizaje. Este estudio destaca la importancia de la regulación emocional en el aprendizaje autorregulado y el rendimiento académico. La regulación emocional es un componente clave del aprendizaje autorregulado e implica la capacidad de gestionar las emociones y el comportamiento en respuesta a diferentes situaciones (Rouse, 2023; Valdivia, 2006).

Investigaciones recientes muestran que la regulación emocional se puede enseñar y aprender, y puede conducir a mejoras en los resultados académicos, sociales y emocionales. (Hendrie y Bastacini, 2020; Rouse, 2023; Valdivia, 2006).

Los educadores pueden utilizar estrategias como la atención plena, la reevaluación cognitiva y el entrenamiento en regulación de emociones para ayudar a los estudiantes a

desarrollar habilidades de regulación emocional y mejorar su aprendizaje autorregulado (Hendrie y Bastacini, 2020; Valdivia, 2006; Acosta y Padilla, 2020).

El aprendizaje autorregulado es un proceso por el cual los estudiantes establecen metas, monitorean su comprensión, usan estrategias de aprendizaje efectivas y se evalúan a sí mismos (Zimmerman, 2002). El AR se ha relacionado positivamente con el rendimiento académico en estudiantes de todas las edades (Schunk, 2012).

Una estrategia que podría ser favorable para la mejoría de la autorregulación y el fortalecimiento de los aspectos anatómo-funcionales que la subyacen se relaciona con el perfeccionamiento en los niveles de esta variable al diseñar un programa basado en la teoría de autorregulación de Shanker (2013), quien sostuvo que ella se construye y se perfecciona con estrategias que trabajen al menos uno de los cinco dominios que la componen. Tales dominios son el biológico; el cognitivo, que tiene que ver con las capacidades cognitivas que permiten el manejo de la información y, en general, las posibilidades de aprendizaje; el emocional; el social, el cual hace referencia a la capacidad para interpretar y responder adecuadamente a las normas sociales; y el prosocial, relacionado con el conjunto de comportamientos positivos que originan la aceptación social, la amistad y la empatía.

Aunado a lo anterior, Shanker (2013) consideró que hay elementos indispensables para optimizar la autorregulación: a) tener la capacidad de identificar cuándo se está en calma o estresado, es decir, identificar los estados internos; b) reconocer los estresores o señalar los estímulos o situaciones desbordantes para las capacidades de afrontamiento individuales; y c) construir y aplicar estrategias para manejar y superar el estrés, a fin de volver a la calma y afrontar las situaciones. Este modelo ha mostrado su capacidad de ser operacionalizado por los maestros, quienes pueden aplicar diferentes actividades para mejorar las competencias de

autorregulación de los estudiantes, con lo que se aumenta la posibilidad de participar activamente en la regulación de los procesos para aprender. Lo anterior, considerando que el aprendizaje se ve no como una actividad que realizan los estudiantes por sí mismos, sino como una respuesta reactiva a la enseñanza.

Si se considera que las diferencias tempranas en FE predicen también importantes resultados de desarrollo, incluidos los logros académicos, conductas de salud y ajuste social, se reconoce la importancia de consolidar propuestas que permitan el perfeccionamiento de estos aspectos en edades tempranas. El rendimiento académico y el nivel de competencia social e interpersonal no ocurren de manera aislada y sorpresiva, sino se originan desde etapas tempranas del desarrollo evolutivo y se mantienen hasta llegar al fin de la adolescencia e, incluso, hasta la adultez, con lo que se influye de manera negativa o positiva en el rendimiento en la educación superior o en el trabajo (Holmes et al., 2016). Mientras tanto, para Knouse et al. (2014), la aplicación de programas de entrenamiento de las FE relacionadas con los procesos de autorregulación del comportamiento y metacognición genera mejorías en el rendimiento académico de los estudiantes en los diferentes niveles educativos.

Por su parte, Morton (2013) reconoció que las FE permiten el logro de las habilidades requeridas para el adecuado desarrollo del ser humano, dado que son predictores de excelentes o pobres resultados en cuanto a logros académicos y personales, capacidad de resolución efectiva de problemas, comportamientos de salud y ajuste social Blair y Diamond (2008), a su vez, consideró que el adolescente escolarizado encuentra la oportunidad de tener un entorno que le exige y le permite un perfeccionamiento continuo de las FE que tienen incidencia directa en el rendimiento académico estudiantil. Ello, porque el estudiante está continuamente expuesto a variadas formas de enseñanza que implican el uso de diferentes procesos de aprendizaje; así

como capacidades de planificación, razonamiento, creatividad y adaptación comportamental a contextos novedosos o inciertos que también le exigen la ejecución de un comportamiento autorregulado.

Con respecto a la flexibilidad cognitiva, investigaciones como la de Morash et al. (2013) demuestran que esta es una FE que le ayuda al estudiante a explorar y decidir entre diferentes respuestas comportamentales para actuar frente a una determinada situación. Cuando esta se relaciona con la elección de una respuesta en una evaluación, también contribuye al análisis general frente a diferentes respuestas, lo que lleva a cambiar rápidamente de una respuesta a otra, gracias a estrategias alternativas. Dadas estas situaciones, es posible que el adolescente sea capaz de realizar un análisis de las consecuencias de la propia conducta y aprenda de sus errores para corregir una respuesta equívoca.

De otra parte, al reconocer la relación directamente proporcional entre las FE y la autorregulación, se conoce que las variables les permiten a los estudiantes priorizar y secuenciar un comportamiento, así como ser flexibles en la cognición cuando se deben tomar decisiones o utilizar diferentes estrategias para resolver un problema, puesto que la flexibilidad cognitiva es un proceso mental que depende de la edad, y su mayor control se logra después de los 10 años y se fortalece con entrenamientos ambientales que pueden desarrollarse en ambientes académicos (Papazian et al., 2006).

En ese sentido, la tarea que necesita de flexibilidad cognitiva requiere que el estudiante logre desplazar su foco de atención de una clase de estímulos a otra con un alto nivel de autorregulación cognitiva y emocional para manejar las demandas ambientales (Stuss et al., 2001). De igual modo, la flexibilidad cognitiva indica la capacidad de los estudiantes para ajustar sus desempeños a los contextos ambientales frente a una tarea, la interpretación y el

ordenamiento de las acciones necesarias para alcanzar dicha meta, la monitorización de la práctica desarrollada, la capacidad de neutralizar la interferencia de estímulos irrelevantes, y la habilidad para corregir errores, incorporar conductas nuevas y finalizar una tarea (Maddio y Greco, 2010).

Trabajos como los de Rueda et al. (2005), sobre la autorregulación cognitiva y emocional, explican las redes neurales que participan en este proceso y su relación con la atención ejecutiva, y en ellos se observa que los procesos de autorregulación cognitiva están relacionados con la red dorsal del cíngulo anterior y la autorregulación emocional con la zona ventral del cíngulo. Estas redes conforman una red neuronal más amplia que sustenta el proceso de autorregulación.

Más aún, al atender el modelo de autorregulación de Shanker (2013), se puede apreciar que, con relación a estos aspectos neurobiológicos, se propone la importancia de trabajar específicamente sobre el dominio biológico, dado que este se relaciona con la actividad del sistema nervioso y la posibilidad de entrenarlo para que no se sobrecargue fácilmente con los estímulos sensoriales recibidos. El autor mencionó que, cuando se requiere regular de manera ascendente (ascendente) o descendente (estar más tranquilos), existen estrategias que permiten auto observarse y darse auto instrucciones para regular el nivel general de activación cerebral y controlar la capacidad de atención ante diferentes estímulos relevantes para su vida académica e interpersonal. Estos aspectos y las modificaciones ambientales logran mejorar las formas de comunicación interneuronal, el funcionamiento del sistema nervioso autónomo (SNA) y perfeccionar la expresión comportamental, lo cual redundará en la aparición de mayores y mejores niveles de autorregulación emocional y conductual. Aquí se busca que las estrategias de intervención logren regular en el niño su estado de excitación biológica.

Con relación al dominio emocional, se resalta la importancia de modular las emociones fuertes y aumentar la resiliencia emocional, a fin de recuperarse de la decepción y la frustración que aparecen tras no alcanzar los logros académicos esperados o al tener un problema de relaciones interpersonales. Aquí se debe tener especial atención en disminuir la emoción excesiva al recibir un elogio o una retroalimentación negativa durante el desarrollo de un ejercicio académico; y se busca autoevaluar y autorregular los estados emocionales.

Por otro lado, en el dominio cognitivo se reconoce la importancia de fortalecer procesos mentales, como la memoria, la atención y la resolución de problemas. La autorregulación óptima aquí significa que se es capaz de cambiar eficientemente los focos atencionales, secuenciar los pensamientos y reconocer las estrategias que facilitan el aprendizaje a largo plazo para su posterior recuperación en los momentos donde se requiera. Aquí se busca que el estudiante sea capaz de utilizar el meta aprendizaje. En suma, las estrategias de intervención buscan que el niño mantenga y modifique su foco atencional, que secuencie sus pensamientos y conozca estrategias de aprendizaje alternativas y adecuadas para sus características de aprendizaje y para el tipo de información que debe aprender en asignaturas específicas, especialmente en aquellas que le generan mayores dificultades.

En lo que concierne al dominio social, se busca la implementación de estrategias para perfeccionar las habilidades que el estudiante tiene para evaluar y manejar las habilidades sociales, las cuales hacen referencia al conjunto de comportamientos y capacidades requeridas para afrontar situaciones interpersonales, sobre todo durante la resolución de conflictos interpersonales. En contraste, el dominio prosocial también requiere de los dominios anteriores y busca especialmente la empatía y la amistad; aquí la autorregulación se perfecciona con el uso de

estrategias para que los estudiantes comprendan los sentimientos ajenos como la base para lograr establecer relaciones de amistad duraderas.

Finalmente, a partir de estas descripciones, se diseñó el programa que operacionaliza las estrategias para lograr la autorregulación y perfeccionar los niveles de flexibilidad cognitiva de los estudiantes entre los 10 y 12 años de grado sexto. Para nutrir los planteamientos centrales de Shanker (2013), también se tuvo en cuenta el programa propuesto por de la Fuente y Martínez (2020). En ese sentido, las estrategias de intervención se desarrollan durante sesiones de la siguiente manera 2 sesiones para realizar la aplicación de la prueba ENI 2 (la primera se corresponde con la preprueba y el última con la posprueba). Así, se desarrollan sesiones a lo largo del transcurso del año académico, implementando instrumentos didácticos como guías para fortalecer el dominio cognitivo a partir de la elaboración de mapa conceptuales y la técnica de subrayado. Desarrollo del taller para aplicar el programa “Caminando ando Soñando” considerando los cinco dominios de Shanker (2013).

Después de trasegar por el campo de la neuroeducación, con el fortalecimiento teórico de las Funciones ejecutivas, la flexibilidad cognitiva, la autorregulación e implementación del programa de autorregulación, es necesario enfatizar en el papel del docente con su proceso de formación para enfrentar el reto en el aula para atender la diversidad de la población

El docente en la tarea de formación, para atender la diversidad en la población

En este apartado se establece la importancia de la formación en la educación de tal manera que esta se entiende como un proceso que conlleva a la autonomía de los sujetos y a la toma de conciencia sobre sus emociones, metas y deseos, presenta teniendo en cuenta la realidad en la que se desarrolla (Torres y Torres, 2000). Para Zemelman (2006), la formación en el estudiante propicia un ambiente de pensamiento abierto que admite la diferencia y la problematización de la realidad en la que este se desenvuelve; por eso la formación debe estar enfocada en que este tenga las habilidades y destrezas para construir su propio conocimiento según su contexto y su realidad histórico-social (Zemelman, 2006). En suma, se observa que el hombre en sus acciones cotidianas relaciona funciones cognitivas, objetivas y volitivas fundamentales para la configuración de los procesos de aprendizaje y desarrollo del pensamiento crítico (Moreno y Velázquez, 2017), y todo eso se vincula a la realidad del entorno.

La formación del sujeto desde la visión de Zemelman se construye en cuatro momentos: predominio de las formas de razonamiento; determinación de una articulación de base para poder dar cuenta de las mediaciones; problematizar las coordenadas habituales en que la realidad es conceptualizada; y la concreción y el despliegue de fenómenos (Zemelman, 2006). Asimismo, para hablar de formación desde la visión de Zemelman, es necesario comenzar haciendo un análisis del sistema educativo implementado en América Latina y de las características del contexto en el que se desarrolla la educación; esta última, entendida como una acción que contribuye a la formación crítica de los sujetos (Zemelman, 2006).

En ese sentido, los contenidos del conocimiento cambian a través de la historia, lo que produce un desajuste entre lo real como contenido posible y el contenido como realidad

aprehendida teóricamente; y ello implica la manera de relacionarse con el conocimiento acumulado y utilizarlo sin perder de vista las peculiaridades del contexto en que este se forjó:

Según Zemelman, para avanzar en la dirección de una formación más amplia del sujeto, que permita el distanciamiento de su contexto, se requiere colocar en la base del proceso de construcción del conocimiento (y de la formación del sujeto) una subjetividad que se considere en su naturaleza constituyente. Ella es la que permitiría, en última instancia, cuestionar los límites de lo cognitivo desde una pluralidad de lenguajes que son los exigidos para distanciarse de los constructos. (Torres y Torres, 2000, p. 4)

De esa manera, la formación del sujeto se logra a través de la mediación crítica que permite relacionarse con el mundo con una mayor autodeterminación y formula sus propios requerimientos (Zemelman, 2006). En la formación del ser humano, es necesario tener en cuenta la visión antropológica y epistemológica para comprender la capacidad de pensamiento del sujeto en las diferentes circunstancias y contextos (Zemelman, 2006); esto, dado que, en la construcción de conocimiento, la ciencia es un mecanismo a través del cual se identifican hechos o acciones y se problematiza la realidad desde una mirada crítica y lógica dialéctica (Torres y Torres, 2000). En cuanto a la enseñanza desde un pensamiento crítico contemporáneo, esta tiene como finalidad promover una educación emancipadora y ética en la sociedad heterónoma con personas autónomas y reflexivas sobre el fundamento de la enseñanza, las herramientas y las metodologías a implementarse en el proceso de formación. Así las cosas, trascender el conocimiento escolarizado significa lograr la decodificación de la realidad para generar conciencia histórico social –es decir, pasar de prácticas tradicionales a prácticas y discursos críticos– (Zemelman, 2006).

En consecuencia, el razonamiento como uno de los elementos fundamentales en la formación del sujeto se concibe como una forma de organizar el razonamiento y relacionarlo entre sí (Zemelman, 2006), a la vez que se une con los diversos fenómenos que suceden en el mundo y en la vida de las personas (Torres y Torres, 2000). El lugar que habita el sujeto está inmerso en prácticas e ideologías en las que se sostiene la idea de una realidad única y estática que bloquea al sujeto en su exploración del mundo y evita los procesos de desarrollo personal (Zemelman, 2006). Cabe resaltar que, con la llegada de la época industrial, la educación se fundamentó en el fortalecimiento de una dimensión para desarrollar habilidades propicias para el trabajo en las nacientes fábricas. De este modo, se dejaron de lado y se debilitaron otras dimensiones que potencializaban al individuo en todo su conjunto (Torres y Torres, 2000).

Al respecto, se conoce que la escuela es un lugar en el que se desarrollan acciones humanas que se relacionan con la experiencia y donde se tienen en cuenta las visiones de la pedagogía crítica, por lo que se pasa del conocimiento escolarizado a la construcción de conocimiento real a partir del contexto sociohistórico (Torres y Torres, 2000). Lo señalado implica organizar el conocimiento en su totalidad, sin fraccionar las dimensiones, de modo que sea posible articular los hechos de la realidad vivida y transformar los ideales en conocimiento (Torres y Torres, 2000). En cuanto a la educación, esta es la ciencia que se relaciona directamente con los sujetos, quienes son los destinatarios de las acciones pedagógicas establecidas en el currículo escolar y desarrolladas por el docente (Zemelman, 2006). Uno de los fines de la educación es lograr el aprendizaje y la formación del ser humano; así, sin las personas, este fin no se podría alcanzar y, por ende, la ciencia no tendría razón de existir (Zemelman, 2006).

Sobra señalar que la formación se basa en una metodología que facilita la emancipación en una sociedad diversa que absorbe los conocimientos desde el poder que ejercen las instituciones y los procesos sociales y culturales (Zemelman, 2006). Para lograr tal formación significativa del sujeto, es necesario que las prácticas educativas y pedagógicas, así como el discurso que expresa el maestro, vayan en el mismo sentido; es decir, ambos deben ser críticos y libertarios con base en la realidad y los actores sociales. Además, la conciencia reflexiva en la educación conlleva a superar la tecnologización y las descripciones de las cosas como interpretaciones de los hechos y el pensamiento de las personas. Por otro lado, el sujeto, desde una visión de Zemelman, es “alguien que hace, produce, que construye, historia” (Torres y Torres, 2000, p. 13).

Así, se concluye que la ética es importante en la formación de los sujetos en la escuela, y la educación no solo está basada en la transmisión de un conocimiento escolarizado, sino en la resignificación de conceptos, la argumentación crítica, la decodificación de la realidad, las acciones cotidianas, los sueños, las metas y los proyectos del sujeto. Igualmente, el progreso del pensamiento crítico se vincula con la capacidad de recuperar el carácter histórico de los lugares y el rol de las personas en la sociedad (Zemelman, 2006); por esa razón, la educación debe responder a las necesidades del sujeto y el contexto para fortalecer el pensamiento, la búsqueda de nuevos conocimientos y la aplicación de la razón en la realidad. Por lo tanto, formar es lograr un pensamiento abierto y problematizador que supere la teoría o la letra muerta, y donde la subjetividad supere los límites de lo cognitivo y los constructos sociales (Zemelman, 2006).

En los contenidos del conocimiento, Zemelman (2006) propuso resolver el desajuste entre lo real como contenido posible y el contenido como realidad aprehendida teóricamente, lo que implica relacionarse con el conocimiento acumulado y utilizarlo teniendo en cuenta las

peculiaridades del contexto en que se forjó, y al hacer la distinción entre la conciencia teórica que organiza los sistemas de información y la conciencia crítico-histórica que se refiere a la incógnita de la realidad concebida como exigencia de la objetividad.

La conciencia crítico-histórica representa una conciencia abierta a lo nuevo, con un uso crítico de la teoría que define relaciones posibles con la problematización de los fenómenos y las conceptualizaciones con mecanismos de distanciamiento de la realidad que conducen a lo no teorizado, por lo que es necesario abrir el razonamiento más allá de los contenidos acumulados para pensar la realidad de una manera articulada. Esto provoca el rompimiento con la estructuración y la jerarquización que predeterminan los modelos teóricos sobre lo real; es decir, los hechos, sucesos y datos se leen en función de sus relaciones con otros para identificar consecuencias de esta relación.

Para Zemelman (2006), desde la docencia, un problema relacionado con la formación de conocimiento y que ha sido ignorado es la ejecución de tareas que se realizan sin la reflexión. Por tal motivo, esa actividad incide en las acciones y conductas, y eso hace que sea necesario cambiar la idea de que el docente es el mero transmisor de conocimientos y ejecutor de programas por el dominio que sustenta con las técnicas. En suma, para lograr los objetivos se requiere de una reflexión con la que sea posible aclarar las concepciones educativas, el contexto de las teorías pedagógicas, y la razón de los contenidos y objetivos educativos. Además, la construcción y la distribución del conocimiento se ven influenciados por el contexto en el que se desenvuelven y por las características de la formación recibida.

De acuerdo con lo anterior, la construcción de conocimiento involucra la realidad para que el sujeto se transforme y modifique sus prácticas, las cuales han de influir en la transformación de la realidad con una visión de futuro que involucra la razón y la experiencia y

que supera el cognitivismo puro. En suma, la relación entre realidad y sujeto está en que este es un constructo de la realidad y debe conocer la dimensión histórica de lo real y una lectura desde diferentes ángulos con problemas distintos a los conocidos; ello, para que la realidad sea un todo con opciones de futuro y no una mera explicación o predicción de los objetos determinados.

Adicionalmente, la realidad es apropiada en el momento en que se aprehende como una totalidad que se complementa, donde el currículo deja de ser cerrado y estática y se convierte en una permanente construcción que necesita de la reflexión sobre su propia concepción y sus efectos en el conocimiento y la acción. Para apropiarse de la realidad, se requiere conocerla sin limitarse a saber mucho; en cambio, se debe considerar el desarrollo de formas de pensar que permiten adquirir mayor conciencia de la vida y las acciones transformadoras.

Asimismo, para la formación se necesita cambiar la visión del conocimiento cuando se han utilizado la memorización y la repetición por parte de las generaciones mayores para transmitir la cultura a las nuevas, aunque también son un problema los libros utilizados para estudiar y memorizar, pues estos ofrecen una realidad fragmentada que no muestra las lógicas con que se construyeron los conocimientos, sino que solo se presentan los saberes acumulados.

En ese orden de ideas, la relación entre los conocimientos y el sujeto implica la construcción de una realidad, y se requiere que los maestros no solo sean los transmisores de conocimiento, sino que sean sujetos cuyos valores y utopías orienten su acción desde la visión de futuro de sociedad y humanidad, y que piensen en su realidad no solo para repetirla, sino para transformar sus prácticas y el contexto, a fin de dejar de lado los métodos de memorización y repetición difundidos en el sistema educativo de carácter verbalista y enciclopedista. Lo anterior, dado que, en la actualidad, las teorías pedagógicas consideran la memorización como una función auxiliar en el dominio de los contenidos y habilidades necesarios en el mundo actual,

donde la población de educandos constituye su aprendizaje con contenidos relevantes y permanentes que la prepara para transformar la cultura, por lo que deben ser creativos y reflexivos.

Con esta fundamentación se sustenta el programa de intervención, a partir de contenidos que le permitan al educando asumir una actitud de transformación y creación desde su contexto, con una actitud del docente-maestro, quien cambia el proceso establecido en el currículo con prácticas innovadoras y se adentra a formar ciudadanos capaces de reflexionar a partir del mismo juego (Zemelman, 2006). Por otro lado, se requiere de la neurociencia, la cual influye en el aprendizaje, al identificar el punto de encuentro con la neuroeducación. De este modo, se hace alusión a la neurodiversidad, para no enfatizar en las discapacidades de los estudiantes, sino lo contrario: apreciar las diferencias y respetar su proceso.

De otra parte, cuando el docente se da a la tarea de conocer, el cerebro le permite entender el funcionamiento y los mecanismos cerebrales que ocurren durante el aprendizaje. En este proceso tienen lugar partes internas y externas que intervienen, como las células cerebrales, las neuronas espejo, las ventanas abiertas y la plasticidad cerebral. Además, debido a la pandemia por COVID-19, es idóneo buscar estrategias para propiciar el aprendizaje. Esto, bajo el supuesto de aplicar estrategias que involucren el desarrollo de las conexiones neuronales a partir de experiencias vitales que corresponden a la necesidad por causa del cierre de actividades presenciales, a través del trabajo colaborativo y la capacidad de idealización de los estudiantes para su propio beneficio para generar el aprendizaje.

Desde la modernidad, el aprendizaje que se difundió en cada una de las áreas de conocimiento era disciplinar, reduccionista, lineal y estático, puesto que en esta época este se

redujo a la observación de perspectivas disciplinarias de forma separada, que no daban cuenta de la complejidad del fenómeno (Rubio y Gómez, 2020).

La educación moderna se desarrolló dentro de las aulas, pero no contemplaba el desarrollo de las habilidades y las potencialidades, por lo que dejaba atrás el aprendizaje contextualizado y se limitaba a la transmisión de teorías y conceptos carentes de sentido para los estudiantes (Costa y García, 2017).

En cambio, en la posmodernidad, este proceso se observa desde una teoría compleja que involucra las ideas y los conceptos de las múltiples disciplinas, que articulan al sujeto como algo que modifica su desarrollo cognitivo, con base en la interacción con la cultura en la que se desenvuelve a diario (Rubio y Gómez, 2020). Del mismo modo, en la actualidad, se cuestionan las ideas de la modernidad y, por tanto, surgió un nuevo modelo de aprendizaje desde la complejidad, que se centra en la interdisciplinariedad, es hologramático, recursivo, dinámico y permite conocer y aprender desde varias disciplinas y dimensiones (Belandó, 2017).

En este sentido, el aprendizaje involucra varias capacidades como la comunicación, la cognición, el lenguaje, la percepción, los movimientos y las emociones que se pueden desarrollar por separado; sin embargo, la integración de estas habilidades se produce a partir de la interacción del sujeto en el contexto. Hoy día, de acuerdo con (Medina et al., 2019), con el proceso de integración de dimensiones y con el desarrollo de habilidades contextualizadas, se puede hacer referencia a un aprendizaje significativo que requiere de un cambio conceptual y constructivista en el campo educativo.

El aprendizaje como parte de los procesos educativos es investigado y estudiado por y desde diversos puntos de vista, desde los cuales se han dado muchos argumentos y explicaciones sobre cómo se produce; en este sentido, a estas posturas explicativas se les denomina teorías

(Trujillo, 2017). Estas intentan explicar cómo se producen y evolucionan los individuos; en cuanto a la educación, es necesario conocer las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje para generar herramientas, métodos y metodologías por medio de las que se pueda desarrollar una formación integral en los estudiantes (Rubio y Gómez, 2020).

El aprendizaje desde algunas teorías es visto como un cambio, una construcción o un descubrimiento del mundo que rodea al sujeto (Valdés, 2003); sin embargo, cada una de las teorías explica el proceso desde su cuerpo epistemológico y con base en esto se genera una explicación lógica. Estas construcciones teóricas propusieron ideas sobre cómo aprende el ser humano desde diferentes perspectivas, argumentos o disciplinas científicas, que tiene en cuenta aspectos biológicos, sociales, psicológicos o emocionales; además, describieron cómo las personas adquieren ideas y conceptos, que se relacionan con la información que posee el sujeto (Trujillo, 2017).

Desde el punto de vista de la educación, se ha trabajado desde dos posturas: el conductismo y el cognoscitivista y las teorías que se conocen en la actualidad sobre el aprendizaje son varias; en primer lugar, el conductismo tuvo influencia hasta la década del 60, cuando los psicólogos estadounidenses comenzaron a perder interés en este (Trujillo, 2017). Esta teoría se basaba en la enseñanza a partir de una instrucción programada, que buscaba una individualización del sujeto desde una instrucción determinada (Medina et al., 2019); en este modelo, el maestro buscaba un método efectivo para que sus estudiantes pudieran alcanzar sus objetivos y el estudiante se consideraba un sujeto pasivo y cuyo aprendizaje estaba sujeto a factores externos.

La teoría conductista tuvo como representantes a Pavlov, Thorndike, Watson, Skinner y Bandura (Trujillo, 2017); estos se centraron en la conducta observable y que llevaba a realizar un

estudio empírico, que implica predecir o controlar la conducta; por ejemplo, desde la educación tradicional, Pavlov empleó una visión biológica y neurológica, que postulaba que el sujeto aprendía a partir de un estímulo que venía del exterior y que hacía reaccionar al cerebro y este se manifestaba con una respuesta (Valdés, 2003).

El aprendizaje desde el cognitivismo se centra en el análisis de las actividades y del aprendiz para incluir la codificación, la representación, el almacenamiento y la recuperación de la información en la construcción de conocimiento, de una forma eficiente y efectiva (Pozo y Postigo, 1993); esto implica cumplir tareas que lleven al estudiante a alcanzar su objetivo de aprendizaje, al partir de lo simple para llegar a lo complejo y teniendo en cuenta la relación de los conocimientos previos y los nuevos (Medina et al., 2019). De este modo, si el profesor hace uso de este modelo y propone una actividad, esta estará dividida en etapas, desde la más simple para llegar a la más compleja; por su parte, el resultado debe evaluarse al finalizar, para evidenciar si se alcanzó el objetivo e identificar los errores en el proceso (Belando, 2017) y corregir las falencias.

En la teoría cognitivista el individuo puede aprender y alcanzar las metas y logros que desee, a partir del reconocimiento de sus procesos mentales (Pozo y Postigo, 1993); por tanto, de este modo, en el aprendizaje es necesario tener en cuenta las condiciones internas, como la biología, el ámbito psicológico y el mental, así como los hechos externos en cuanto a la relación con el otro, con el ambiente de aprendizaje y con la motivación del individuo en los procesos cognitivos (Rubio y Gómez, 2020). En esta teoría se tuvo como máximos representantes a Piaget, Bruner, Ausbel y Novak, quienes se centraron en el estudio de la mente y de los procesos de organización, interpretación y almacenamiento de la información, para comprender cómo la mente humana aprende.

Asimismo, se resaltaron otras teorías significativas sobre el aprendizaje; en este sentido, Piaget desde una postura epistemológica, explicó que el aprendizaje se generaba en el nivel psicogenético por asimilación y acomodación, por medio del proceso evolutivo del sujeto, que era comprendido en estadios del desarrollo de diferentes habilidades; por tanto, este autor planteó cuatro fases de desarrollo: sensorio-motriz, preoperacional concreto, operacional concreto y operacional formal, para intentar explicar cómo se produce el aprendizaje desde la filosofía (Pozo y Postigo, 1993).

Por otro lado, para Vygotsky, desde una postura lingüística y cultural, fue necesario identificar que, en el aprendizaje, el sujeto construye sus propios medios, con base en el lenguaje y la cultura como una mediación social, es decir, las personas más experimentadas y mayores participan en el aprendizaje del sujeto (Chávez, 2019). En este orden de ideas, para Vygotsky el aprendizaje se generaba en una relación social entre una persona más experimentada y otra que está conociendo y explorando el mundo.

Desde el campo educativo, el aprendizaje es un hecho diario que se presenta en las acciones cotidianas, como charlar con un amigo, en el desplazamiento de un lugar a otro, al reflexionar sobre las acciones o sobre el mundo, etc. (Medina et al., 2019). Así, el proceso de conocer está presente en la vida de forma intencional o sin intención y logra modificar la conducta por medio de la experiencia; además, implica contar con múltiples representaciones de la realidad, como una representación compleja del mundo. Las actividades para lograr el aprendizaje deben estar contextualizadas en el entorno real, dado que suceden en la realidad y en caso de que no guarden relación con el mundo (Medina et al., 2019).

Desde una perspectiva psicológica, el aprendizaje es la modificación de la conducta como resultado de la experiencia (Compagnucci, 2009); además, se puede decir que es una experiencia

fundamental para que el ser humano modifique su conducta y pueda relacionarse con su entorno y la sociedad, más que nada cuando desarrolla una actividad cotidiana o una tarea académica, puesto que se evidencia que el sujeto ha aprendido que pone en práctica los conceptos, teorías o habilidades aprendidas (Rubio y Gómez, 2020).

A partir de las teorías expuestas se pudo afirmar que, sin enseñanza no puede haber aprendizaje, dado que es todo lo que hacen los individuos y, por tanto, esta y el aprendizaje son una pareja inseparable desde la perspectiva cerebral, dado que emerge desde un conjunto de capacidades que se juntan para lograr los aprendizajes (Rubio y Gómez, 2020). Al partir de una perspectiva neuropsicológica, el cerebro es importante en la persona, aunque este se desarrolla de acuerdo con la demanda del contexto; desde esta mirada, el aprendizaje cognitivo tiene un planteamiento emocional, social, motriz y cultural, que interactúan entre sí como un todo (Medina et al., 2019).

Por tanto, se puede decir que el aprendizaje de un individuo no depende solo de las capacidades individuales del estudiante para evaluar y recuperar sus habilidades cognitivas y metacognitivas, sino de la motivación para conseguir nuevos aprendizajes y las creencias sobre sí mismo (Costa y García, 2017). Teniendo en cuenta esta postura sobre el conocimiento, se planteó el aprendizaje autorregulado y su influencia en el éxito escolar.

El aprendizaje autorregulado comprende el estudio de hechos cognitivos, motivacionales y metacognitivos, para relacionarlos con el rendimiento académico del estudiante, dado que el aprendizaje autorregulado tiene gran incidencia en el éxito académico y personal de los alumnos (Costa y García, 2017). Esta parte de conocimientos previos de los estudiantes están contextualizados y se deben ajustar a los conocimientos que se adquieren para que tengan cimientos y sean significativos.

Por otro lado, el aprendizaje autorregulado se centra en la teoría cognitiva sobre la construcción del conocimiento, pero también en otras perspectivas como la conductista, sociocultural, constructivista, fenomenológica, entre otras, entre las que fue posible encontrar la teoría de Bandura, sobre la que se dijo lo siguiente:

[ha] centrado su atención en cómo los estudiantes personalmente activan, modifican y mantienen sus prácticas de aprendizaje en contextos específicos, desplazando el centro de los análisis educativos, desde la concepción de la capacidad del estudiante y los ambientes de aprendizaje como entidades fijas, a sus procesos y acciones personalmente iniciados y diseñados para aumentar su capacidad-habilidad y entorno de aprendizaje. (Zimmerman y Moylan, 2009, p. 125)

Por tanto, se puede decir que este tipo de aprendizaje se basa en tres componentes que implican las estrategias de aprendizaje y que son los instrumentos dirigidos a la adquisición de la información, la percepción de autosuficiencia por parte de los estudiantes y el compromiso con la obtención de las metas académicas y esto relaciona pensamiento, acción y resultados. Entre las estrategias de aprendizaje autorregulado, Zimmerman y Moylan (2009) resaltaron la organización y transformación, la autoevaluación, la planeación, la búsqueda de información, el tomar de apuntes, la estructuración ambiental, el ensayo y la memorización, la revisión del material y de las herramientas disponibles, la autoevaluación y la búsqueda de apoyo social.

Asimismo, durante el desarrollo de un aprendizaje autorregulado el docente debe identificar las necesidades de los estudiantes para ayudar a definir los objetivos de aprendizaje de estos e implementar estrategias para su aprendizaje (Costa y García, 2017). De igual forma, su deber es impulsarlos para alcanzar nuevos objetivos y crear espacios de aprendizaje, dado que

este tipo de estudio requiere unos componentes, como, por ejemplo, metas, estrategias, conocimiento y autosuficiencia.

En el proceso de autorregulación de los estudiantes, la autosuficiencia es un proceso fundamental para lograr el aprendizaje de estos; de esta forma, el proceso hace referencia a las concepciones que tiene el alumno sobre sus capacidades y el desarrollo de estas, para la adquisición de nuevos conocimientos, lo que genera que los aprendices autorregulados sean activos en su proceso de aprendizaje y que sean conscientes de sus pensamientos y sus acciones (Zimmerman y Moylan, 2009).

El aprendizaje en términos biológicos es un conjunto de procesos bioquímicos y eléctricos que se presentan en el cerebro y que son el resultado de un estímulo, que es fruto de la interacción de un individuo con el medio, al potencializar la respuesta al estímulo provocado en el exterior (Belando, 2017). Desde esta perspectiva, el aprendizaje se relaciona con la memoria, dado que esta es fundamental para adquirir los nuevos conocimientos, las actitudes y las conductas que le sirven al sujeto para interactuar con las personas que lo rodean en un contexto determinado y así solucionar problemas o construir nuevos conocimientos (González, 1997). Desde esta perspectiva, el aprendizaje hace referencia a la capacidad de guardar algo en la memoria y recordarlo en una situación determinada, así como al desarrollo de las FE, entre las que se encuentra la flexibilidad curricular.

En ese sentido, el aprendizaje para el desarrollo de una flexibilidad cognitiva implica confrontar problemas interpersonales, académicos, sociales e individuales; por lo general, en las situaciones problemáticas que se presentan en la cotidianidad participan una o más personas y la solución de esto requiere poner en práctica habilidades sociocognitivas (Maddio y Greco, 2010). Entre las prácticas más comunes es posible encontrar las “habilidades conductuales; los

componentes afectivos y cognitivos; el procesamiento de la información; las creencias y actitudes” (Maddio y Greco, 2010, p. 99); asimismo, se requiere del acompañamiento de los padres, los docentes, la sociedad y las directivas, para que se genere un espacio propicio con las condiciones y herramientas requeridas para fortalecer los procesos de construcción del conocimiento.

En cuanto a la flexibilidad cognitiva, es necesario que el estudiante sea capaz de adaptar sus conocimientos a las condiciones ambientales y a las tareas que se van a desempeñar (Restrepo, 2016), por lo que es fundamental el desarrollo de las FE, como la capacidad de planificación, la programación, la monitorización, el control, la corrección y la incorporación de las conductas que se requieren para alcanzar una meta (Maddio y Greco, 2010). El aprendizaje en función de la flexibilidad cognitiva debe conllevar a la solución de problemas interpersonales.

Además, este tipo de flexibilidad implica cambiar de actitudes de acuerdo con las demandas ambientales, lo que se vincula con el desarrollo de otros aspectos de nivel cognitivo para afrontar las diferentes situaciones con cierto nivel de creatividad en la respuesta. De acuerdo con esto, desde una perspectiva cognitiva, la flexibilidad junto con la memoria de trabajo y el control inhibitorio son responsables del desempeño cognitivo, social y emocional del individuo en un contexto determinado (Restrepo, 2016). Esto se convierte en el fundamento de la planificación, la organización y la resolución de problemas, así como la fluidez metacognitiva; el correcto funcionamiento de las FE como la flexibilidad cognitiva, que no solo promueve un adecuado funcionamiento de ciertos aspectos, sino que contribuye con el logro de conductas sociales, que implican la socialización del estudiante con el entorno que lo rodea (Maddio y Greco, 2010), tanto a corto como a largo plazo.

En el adecuado funcionamiento y desarrollo de la flexibilidad cognitiva interviene el sistema de atención supervisor (SAS), dado que este produce una respuesta inmediata para tomar una decisión a corto plazo; sin embargo, cuando este sistema se ve afectado, interviene en el correcto funcionamiento de la flexibilidad en el aprendizaje y las respuestas que el individuo genera sobre el ambiente (Compagnucci, 2009). Los comportamientos a través de los que es posible evidenciar estas anomalías son la impulsividad y la distracción, puesto que crean un pensamiento rígido que no admite la diferencia (Maddio y Greco, 2010); sin embargo, una persona con un adecuado funcionamiento de las FE puede adaptarse al cambio para admitir las variaciones y las diferencias que hace evidente la diversidad en la sociedad.

La integración de individuos diversos implica reconocer los procesos de socialización que influyen en la identidad individual y en la generación de necesidades y expectativas frente a la realidad que afecta todas las dimensiones del ser humano. En los niños, en las narraciones autobiográficas, las diferencias se ven reflejadas en el ámbito educativo como actitudes que excluyen al otro y producen hostilidades en las aulas (Romo et al., 2008); por lo que el docente como guía, debe desarrollar actividades de reconocimiento propio del sujeto y de los otros, para identificar las características semejantes que unen a los integrantes de la sociedad (Bolívar et al., 2001).

Asimismo, se puede decir que la identificación de la diversidad en los entornos sociales y académicos conlleva a la equidad en el desarrollo de las habilidades y de las potencialidades, en especial en las personas que provienen de contextos socioeconómicos vulnerables (Romo et al., 2008).

La herramienta fundamental para que el estudiante lleve a cabo actividades en las aulas de clase es el aprendizaje y, por tanto, se requiere, por parte de los docentes, conocer cómo este

se produce. En este sentido, desde la perspectiva de la neurociencia, este corresponde a redes de elementos neuronales interconectados que modifican sus propiedades como una respuesta a los cambios que se producen en el medio ambiente, por lo que esto es un proceso de plasticidad neuronal; sin embargo, en relación con la neurociencia cognitiva, el aprendizaje es un proceso de maduración, adaptación y reorganización de los procesos mentales (Gómez, 2004); así, estas visiones presentan un cerebro en evolución que se moldea por los genes, el desarrollo y la experiencia (Maldonado, 2015).

Por otro lado, para Zull (2002), el aprendizaje está relacionado con el cambio, el cual se expresa en el aprendizaje y este implica un cambio en el cerebro y presenta la enseñanza como el arte de cambiar este órgano, con condiciones que relacionan con las emociones y las experiencias del estudiante que aprende. Al respecto, Jensen (2004) propuso que, en el aprendizaje participa el cerebro y todo el cuerpo influenciado por las emociones. Además, en el aprendizaje no se debe olvidar “que hay una correlación entre las funciones superiores cerebrales y el grado de desarrollo asociados a la corteza y, específicamente, que la eficiencia depende de los patrones de la organización citoarquitectónica” (Dzib-Goodin, 2013, p. 81).

Asimismo, en este proceso es innegable que el cerebro es un elemento clave y, en este orden de ideas, cabe recordar que desde la neurociencia se define el aprendizaje como “el proceso por el cual el cerebro reacciona ante los estímulos y establece conexiones neuronales que actúan como un circuito procesador de información, proporcionando almacenamiento de la información” (Lozoya et al., 2018, párr. 35). Por su parte, según Llinás (2003), este proceso se puede interpretar de la siguiente manera:

Es un medio para facilitar que la función del sistema nervioso se adapte a los requisitos de la naturaleza, del mundo en que vivimos. Aunque a primera vista los detalles del

mundo externo parecen pertenecer al dominio ontogenético, probablemente son las características filogenéticamente prefijadas del organismo las que permiten darle el significado al detalle, al ámbito de lo que está sucediendo ahora. (p. 228)

La anterior cita quiere decir que los estudiantes pueden aprender la palabra que expresa un color, pero la percepción de dicho color no es aprendida a través de un proceso ontogénico, sino de una manera filogénica (Ortiz, 2009). Por su parte, el aprendizaje, para Sangla (2019), es definido como “cualquier variación que pueda generarse a través de información teórica, práctica o experiencias de vida en las conexiones sinápticas y produzca cambios en el pensamiento y comportamiento” (p. 4).

Con base en lo anterior, el aprendizaje es el conjunto de procesos por medio de los que las experiencias modifican el sistema nervioso y la conducta; este se puede observar a nivel biológico gracias a las estructuras del cerebro que reciben, envían y procesan toda la información del cuerpo humano. El cerebro es el andamiaje del organismo humano que regula las conductas de carácter voluntario y la actividad cerebral motiva la conducta de manera consciente e inconsciente (Chávez, 2019) y, de esta forma, el aprendizaje produce un cambio en la conducta. De esta forma se puede decir que este proceso modifica algunos comportamientos gracias a la interacción del medio, dado que el aprendizaje provoca una reorganización de la conducta y permite adquirir un conocimiento.

Por otro lado, la diversidad es algo común y cotidiano que es necesario aceptar y, en este sentido, la escuela debe formar sujetos que reconozcan la diferencia como un elemento que contribuye en la configuración social, el desarrollo y las relaciones con el otro; a esto se le suma la necesidad de reconocer que la comprensión de la realidad y del otro con sus diferencias, habilidades, destrezas y dificultades puede enriquecer el proceso de aprendizaje en la escuela y

fuera de esta. La noción de diversidad que cada persona adquiere depende de las características sociales, culturales y familiares que están presentes en su entorno y, por tanto, desde la escuela se requiere identificar las particulares de cada individuo para potencializar sus habilidades y fortalezas.

En cuanto al aprendizaje desde la diversidad, se puede decir que implica reconocer las diferencias entre individuos presentes en un grupo social, lo que se relaciona con reconocer que cada uno posee su propio estilo y ritmo de aprendizaje, que repercute en el rendimiento escolar (Restrepo, 2018). Para lograr que este proceso admita la diversidad es necesario que los currículos y las prácticas educativas estén en constante evaluación para que sean flexibles e incluyentes; además, deben tener en cuenta las particularidades de cada estudiante, como, por ejemplo, su estilo o ritmo de aprendizaje, puesto que esto permite que el proceso educativo sea adecuado, de acuerdo con las necesidades del estudiante y que esté en función de sus capacidades individuales (Restrepo, 2018).

Una educación inclusiva que genere un aprendizaje desde la diversidad requiere cambios administrativos, estratégicos y educativos, dado que debe responder a las necesidades de cada individuo y dar cuenta de la integración de cada uno de los estudiantes de un grupo social. Para lograr este objetivo también es fundamental emplear diferentes estrategias de enseñanza que permitan el desarrollo de un pensamiento crítico y potenciar las habilidades de cada individuo (Trujillo, 2017).

Referente Contextual

Los sujetos de la investigación son los 335 estudiantes de grado sexto de la IEM Ciudad de Pasto, distribuidos en un grupo control con 168 estudiantes de la jornada de la mañana y un grupo experimental con 167 estudiantes de la jornada de la tarde. Estos tienen entre 10 y 12 años.

Así, el proyecto investigativo se desarrolló en la ciudad de Pasto, capital del departamento de Nariño, ubicado en el sur de Colombia, como se indica a continuación (Figura 2).

Figura 2

Municipio de San Juan de Pasto



Nota. Adaptado de Alcaldía de Pasto, 2020.

La IEM Ciudad de Pasto se encuentra específicamente en la comuna cinco, en la carrera 4 #16-170, sobre la avenida Potrerillo. Esta colinda con barrios como El Pilar, Chambú, Chapal, 12 de Octubre, Emilio Botero, Belén, El Progreso, La Minga y La Rosa; y su población, cuya principal actividad económica es el comercio informal, pertenece mayormente a los estratos socioeconómicos 1 y 2. Finalmente, por la cobertura, la institución también recibe estudiantes de los estratos 3 y 4 (Figura 3).

Figura 3

Comuna cinco de Pasto, carrera 4 #16-170, avenida Potrerillo



Nota. Adaptado de Alcaldía de Pasto.

La Institución pertenece al sector público e inició en el año 1957, cuando el señor José Senén Ordoñez Bravo, fiscal del Sindicato de Carpinteros de Pasto, promovió la creación del Colegio Ciudad de Pasto, que fue establecido por la Ordenanza 51 del 30 de noviembre de 1958, emanada por la Honorable Asamblea Departamental de Nariño; y sancionada por el gobernador Dr. Jorge Rosero Pastrana mediante la Resolución 0836 de 1967, emanada del Ministerio de Educación (MEN). El colegio fue aprobado oficialmente debido al crecimiento de la ciudad, al surgimiento de nuevos barrios y al aumento de la población escolar, que también fueron las causas principales para la creación de la jornada vespertina. Esta fue aprobada con la Secretaría de Educación Departamental, mediante la Resolución 184 de 1979.

En los años 2003 y 2004 se inició la primaria, en la sede central Ciudad de Pasto, con tres grados de preescolar en jornada de la tarde, y de educación mixta. En el año 2004, con fundamento en el artículo 9 de la Ley 715 de 2001, el señor alcalde expidió el Decreto 0179 del

13 de mayo de 2003, por medio del cual se conformaron las instituciones y centros educativos del municipio de Pasto. Con este se resolvió terminar la comisión de 18 docentes que venían cumpliendo sus labores en la Escuela Santo Domingo Sabio, por lo que se ordenó el traslado de los docentes a la sede central de la primaria en la ciudad de Pasto, para la jornada de la mañana; y para el periodo 2004-2005 se llevó el preescolar a la jornada de la mañana, al grado primero. Finalmente, la IEM Ciudad de Pasto se creó con el Decreto 0355 del 26 de agosto de 2003 y con la Resolución 817 del 24 de septiembre de 2003 se nombró rector a José Rafael Meneses.

Actualmente la Institución ofrece educación formal en los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria y media, con una modalidad académica de calendario A; asimismo, esta es de carácter mixto, y trabaja en las jornadas mañana y tarde, en las sedes central, Lorenzo, Miraflores y Julián Bucheli. Para terminar, se debe señalar que para el año 2022 la institución ya contaba con una amplia cobertura en el municipio de Pasto, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1

Cobertura 2022 de la IEM Ciudad de Pasto

Estudiantes por jornada	Cantidad
Bachillerato mañana	1623
Bachillerato tarde	1025
Grado sexto mañana	296
Grado sexto tarde	245
Total bachillerato	2678
Total grado sexto	541

Nota. Adaptado de *Home*, por Sistema de Matriculas Estudiantil [SIMAT], s.f.,

<https://www.sistemamatriculas.gov.co/simat/app>

Referente Legal

En el proceso de investigación, se estudiaron los referentes legales, los documentos, los lineamientos y las leyes que fortalecen la actividad educativa, como la Ley General de Educación (Congreso de la República de Colombia, 1994), esta determina las normas generales

ante el préstamo del servicio de Educación en Colombia, fundamentado en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona.

De este modo, la legislación se sustenta en el desarrollo de la Constitución Nacional de 1991, por ello, el Estado es el garante de los derechos de la niñez con las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo de calidad, así, en el Artículo 44, el derecho a la educación se expone como derecho fundamental de la niñez, con los entes para cumplirlo en la familia, el Estado y la sociedad, por lo tanto, es una responsabilidad y compromiso asistir al niño en sus procesos de educación, por parte de los padres, los docentes y el Estado (Constitución Política de 1991).

En el Artículo 67, la educación se establece como servicio público que tiene una función social a partir del “acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura” (Constitución Política de 1991). Asimismo, en el Artículo 70 se establece “el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional de todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional” (Constitución Política de 1991).

En este sentido, se articula la Constitución de 1991 con el Código de la Infancia y la Adolescencia, el que, en el Artículo 41, señala la responsabilidad del Estado colombiano: “(...) garantizar las condiciones para que los niños y las niñas desde su nacimiento tengan acceso a una educación idónea y de calidad, bien sea en instituciones educativas cercanas a su vivienda” (Ley 1098 de 2006).

Capítulo 3. Planteamiento de la metódica, una postura a abordar que aproxima el cambio en el aula y en la vida de los educandos



Nota. Adaptado de “El papel del arte como protector de las funciones cerebrales. La música, la pintura y la escritura facilitan la capacidad de reserva cerebral”, por Cognición Activa, 2017, (<https://cognicionactiva.wordpress.com/2017/10/29/el-papel-del-arte-como-protector-de-las-funciones-cerebrales-la-musica-la-pintura-y-la-escritura-facilitan-la-capacidad-de-reserva-cerebral/>)

Enfoque

La presente investigación se realizó desde el enfoque mixto que representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, los que incluyen la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, por la naturaleza compleja del problema de investigación que involucra dos realidades, una objetiva y otra subjetiva (Hernández 2018).

De este modo, el abordaje cuantitativo se sustentó en la recolección de datos basada en la medición numérica y en el análisis estadístico, a través de la fundamentación teórica y la comprobación de hipótesis (Hernández et al., 2014). En la investigación, se requiere de la recolección de datos numéricos, con el uso de instrumentos de medición que permitan muestras estadísticas válidas, así como resultados que, apoyados en la lógica deductiva, posibiliten identificar si la **autorregulación fue una estrategia que mejoró los niveles de flexibilidad cognitiva, o no, de los estudiantes entre los 10 a 12 años de grado sexto**. En la Tabla 2 se referencia las variables de trabajo.

Los procedimientos cualitativos implicaron la sistematización de la experiencia interventora desde una perspectiva etnoeducativa (Monje, 2011), debido a las características propias de la población (Cuevas, 2018).

Desde la investigación cualitativa, la investigación etnográfica es de carácter holística, a partir de la construcción de descripciones de fenómenos globales en diferentes contextos para determinar las complejas conexiones de causa y consecuencia que afectan el comportamiento (Álvarez, 2008). Por lo tanto, se presentó el diseño de una estrategia de intervención a partir de los cinco dominios de Shanker (2013), la que fue titulada “Caminando ando Soñando”, con la aplicación de la estrategia y el desarrollo del módulo que permite recolectar la información.

El proceso de investigación que evalúa la implementación del programa de autorregulación para mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva, titulado “Caminando ando Soñando”, se desarrolló en la IEM Ciudad de Pasto, la que es de carácter público. Este proceso consistió en cuatro fases: 1) formulación y diseño, 2) gestión institucional, 3) intervención y 4) Validación del programa de intervención denominada “Caminando ando Soñando”

1. Formulación y diseño: esta fase implicó la búsqueda y la configuración de los referentes teóricos y las evidencias empíricas, focalizando elementos clave de la dinámica de autorregulación para mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva en los estudiantes de grado sexto que se encuentran entre los 10 a 12 años, lo que incluye a la población con extraedad. En efecto, el trabajo de Baron et al. (2017) revisó y sintetizó la evidencia científica del programa de intervención *Tools of the Mind* para la estimulación de las habilidades de autorregulación y académicas, lo que fue inicialmente propuesto por la psicología rusa, retomado y adaptado después por Diamond et al. (2007) y validado en este estudio, con el objetivo de potenciar las capacidades de autorregulación y las habilidades socioemocionales.

2. Gestión: implicó la solicitud ante los directivos de la institución para realizar el programa de intervención en las jornadas de clase utilizando el área de ciencias sociales de grado sexto, así como la recolección de los consentimientos y asentimientos de padres de familia y estudiantes. Por otro lado, se realizaron talleres con padres y madres de familia para efectuar la explicación de los conceptos del marco teórico y la socialización de pautas de crianza con las que se desarrolla la flexibilidad cognitiva a partir de la autorregulación.

3. Intervención: una estrategia que podría ser favorable en la mejoría de la autorregulación y el fortalecimiento de los aspectos anatomofuncionales que la subyacen se relaciona con el perfeccionamiento en los niveles de esta variable, esto al diseñar un programa

basado en la Teoría de Autorregulación de Shanker (2013), quien propuso cinco dominios, iniciando con el *dominio biológico* relacionado con la actividad del sistema nervioso y la posibilidad de entrenarlo, para que no se sobrecargue fácilmente con los estímulos sensoriales recibidos. En este punto, se reconoce que existen estrategias que le permiten al individuo auto observarse y darse autoinstrucciones para regular su nivel general de activación cerebral, además de controlar su capacidad de atención en diferentes estímulos relevantes para su vida académica e interpersonal.

Tales aspectos, junto con las modificaciones ambientales, logran mejorar las formas de comunicación interneuronal, el funcionamiento del SNA y perfeccionar la expresión comportamental, lo que redundará en la aparición de mayores y mejores niveles de autorregulación emocional y conductual; con ello, se busca que las estrategias de intervención logren regular en el niño su estado de excitación biológica.

Respecto con el *dominio emocional*, resalta la importancia de modular las emociones fuertes y aumentar la resiliencia emocional, logrando recuperarse de la decepción y la frustración que aparece luego del hecho de no alcanzar los logros académicos esperados o al tener un problema de relaciones interpersonales. En este ámbito, se le debe brindar atención especial a disminuir la emoción excesiva al recibir un elogio o una retroalimentación negativa durante el desarrollo de un ejercicio académico, con lo que se pretende evaluar o autorregular sus estados emocionales.

Asimismo, en el *dominio cognitivo*, se reconoce la importancia de fortalecer procesos mentales como la memoria, la atención y la resolución de problemas, así, la autorregulación óptima significa que es capaz de cambiar, eficientemente, los focos atencionales, secuenciar los pensamientos y reconocer las estrategias que le facilitan el aprendizaje a largo plazo, para su

posterior recuperación en los momentos en que se requiera. Así, se busca que el estudiante sea capaz de utilizar el meta aprendizaje, además.

Respecto con el *dominio social*, lo que se requiere es la implementación de estrategias tendientes a perfeccionar las habilidades que el estudiante tiene para evaluar y manejar las habilidades sociales, las que hacen referencia al conjunto de comportamientos y capacidades requeridas para afrontar situaciones interpersonales, especialmente, durante la resolución de conflictos interpersonales.

Finalmente, el *dominio prosocial* necesita de los dominios anteriores, para trabajar la empatía y la amistad. Aquí la autorregulación se perfecciona con el uso de estrategias para lograr que los estudiantes comprendan los sentimientos ajenos, esto como la base para crear relaciones de amistad duraderas.

A partir de los anteriores aportes y argumentos teóricos, se propone implementar un programa de autorregulación, para determinar estadísticamente sus efectos sobre el nivel de flexibilidad cognitiva en estudiantes entre 10 a 12 años. Esto permite comprobar los cambios cognitivos y comportamentales, en términos de las FE en los menores de edad, lo que se deriva de la estimulación cognitiva, particularmente, de la autorregulación, aspecto que podría ser de gran utilidad en contextos escolares.

4. Validación del programa de intervención denominada “Caminando ando Soñando”, para la validación del programa se realizó una prueba piloto con los estudiantes de los grados 6-8 en la jornada de la tarde. Se implementó el programa con la población de 33 estudiantes durante el tiempo asignado al área de Ciencias Sociales.

Durante la implementación se observará el desarrollo del proceso de acuerdo con el programa diseñado para fortalecer los dominios de autorregulación de Shanker (2013). Tras la

prueba piloto se identifican amenazas, oportunidades y fortalezas y debilidades del programa, lo cual se registra en Tabla 2, teniendo en cuenta el Dominio y el objetivo de la actividad

Además, se realizaron ajustes a algunas preguntas del programa para adaptarlo mejor a las necesidades de los estudiantes registrada en la Tabla 3. Finalmente, se llevó a cabo un análisis de la frecuencia de actividades por cada dominio de autorregulación trabajado (ver Tabla 4).

Tabla 2

Dominio, objetivos, amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades

Dominio	Objetivo	Amenazas	Oportunidades	Fortalezas	Debilidades
Dominio biológico Tiempo empleado 30 minutos Tiempo requerido 45 minutos Actividad juego + relajación	Identificar las sensaciones de tensión y relajación de 16 grupos de músculos (grupos musculares de uno a siete en la sesión uno y grupos musculares ocho a 16 en la sesión dos) por parte de los estudiantes. Después de lograr automatizar la técnica, se inician las sesiones siguientes con ella. Se promoverá el uso autónomo de la misma.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No es claro el objetivo. 2. No entiende las instrucciones impartidas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimila con facilidad las instrucciones en clase. Observación: se requiere más tiempo para la asimilación de instrucciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asume aptitudes positivas ante el trabajo. Se logro la fortaleza. Observación: hubo casos aislados de resistencia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demuestra desinterés en el trabajo de clase. Se identifico desinterés (resistencia) 12 %.
Dominio emocional Tiempo empleado 30 minutos Tiempo requerido 45 minutos Actividad relajación + Proyecto de vida	Identificar el tipo de situaciones académicas y sociales por parte del estudiante que le generan emociones excesivamente positivas y negativas que se asocian con pérdida de control de sus impulsos. El estudiante puede perfeccionar sus habilidades para identificar el tipo de situaciones que hacen que pierda el control de impulsos diligenciando un autorregistro	<ol style="list-style-type: none"> 1. No es claro el objetivo. 2. No entiende las instrucciones impartidas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asimila con facilidad las instrucciones en clase. Asimilan y comprenden fácilmente. Se evidencia la intención de los estudiantes en representar un conflicto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asume aptitudes positivas ante el trabajo. Asume aptitudes positivas como: <ol style="list-style-type: none"> 1. Liderazgo. 2. Entusiasmo. 3. Valoración del otro. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Demuestra desinterés en el trabajo de clase. Los estudiantes tienen pena al asumir los roles por temor a la descalificación del otro.

Dominio cognitivo	La contrastación mental del futuro deseado positivo con la realidad presente negativa a través de la herramienta DROP (deseo/objetivo, resultados esperado, obstáculos, plan).	1. No es claro el objetivo. 2. No entiende las instrucciones impartidas.	1. Asimila con facilidad las instrucciones en clase.	1. Asume aptitudes positivas ante el trabajo.	1. Demuestra desinterés en el trabajo de clase. Un estudiante por dificultades cognitivas y atención dispersa.
Tiempo empleado 30 minutos Tiempo suficiente					
Actividad Proyecto de vida					
Dominio cognitivo	Estrategias de aprendizaje. Se trabajará: subrayado, mapas conceptuales, y <i>brainstorming</i> (lluvia de ideas).	1. No es claro el objetivo. 2. No entiende las instrucciones impartidas.	1. Asimila con facilidad las instrucciones en clase.	1. Asume aptitudes positivas ante el trabajo.	1. Demuestra desinterés en el trabajo de clase.
Lectura					
Dominio social y prosocial	Conocer y aplicar estrategias por parte de los estudiantes para solucionar problemas personales e interpersonales. Se busca dotar al estudiante de herramientas para que logre prevenir y reparar rupturas en sus interacciones con los demás. Perfeccionar la capacidad de corregular las interacciones con los demás.	1. No es claro el objetivo. 2. No entiende las instrucciones impartidas.	1. Asimila con facilidad las instrucciones en clase.	1. Asume aptitudes positivas ante el trabajo.	1. Demuestra desinterés em el trabajo de clase.
Tiempo empleado 30 minutos					
Tiempo requerido 45 minutos			Familia, colegio, compañeros se asimila con facilidad.	El primer grupo evidencia nerviosismo ante la actividad. El segundo grupo mostró una respuesta positiva.	No se evidenció. Demostraron gran interés y motivación.
Actividad Dramatización					

Nota. Elaboración propia.

La prueba piloto generó expectativas positivas entre estudiantes, profesores y padres de familia, posibilitando la inclusión de nuevos consentimientos informados.

1. Se identifica que el espacio "aula múltiple" fue adecuado.
2. Se identificó que los estudiantes reconocen el juego como una herramienta útil para la relajación muscular.
3. Garantizar que las intervenciones sean continuas y en el mismo día.
4. Se recomienda que las actividades de dominio cognitivo sean posteriores a las del dominio social y prosocial.
5. Eliminar la instrucción de DROP: "Escribe cómo te proyectas y cómo te observas a futuro. ¿Cómo lograrías tus deseos y metas? ¿Qué obstáculos visualizas en el alcance de tus deseos y metas? Formula los planes que harías para resolver los obstáculos que identificas".
6. Dominio Social: nombre la situación del problema. ¿Qué fortalezas tengo para enfrentarlo solo? Describe en detalle el problema. ¿Por qué crees que se presentó el problema? ¿Qué hacen las personas involucradas para solucionar el problema? Propuestas alternativas al problema identificado. ¿Qué decisiones tomas para solucionar el problema? ¿Qué resultados se obtienen cuando se lleva a cabo la decisión?
7. Eliminar el párrafo de *feedback*. Se recomienda la reestructuración de 13 preguntas de los dominios cognitivos cinco y seis, y del dominio social y prosocial siete y ocho.

Tabla 3

Preguntas

Número de la pregunta en el instrumento de intervención	Pregunta original	Dificultad observada en el estudiante	Reestructuración de la pregunta
1.	Identificar un objetivo significativo: el estudiante debe elegir un deseo personal, académico, o profesional cercano a él. Debe ser desafiante pero alcanzable. Puede ser un deseo por conseguir en un día, un mes o más. Una vez que se tiene un deseo, este debe poder sintetizarse en un rango de entre tres y seis palabras para que sea fácilmente recordable.	La instrucción es amplia y genera confusión en los estudiantes.	Escribe ¿cómo te proyectas y cómo te observas a futuro?
2.	El estudiante debe identificar e imaginar el mejor resultado: aquí puede conectar la meta y las emociones relacionadas con el mejor resultado obtenido del cumplimiento del deseo. Se debe tratar de sentir y visualizar este resultado. Una vez listo se debe sostener en la mente e imaginarlo	La instrucción es amplia y genera confusión.	¿Cómo lograrías tu metas y deseos?
3.	El estudiante debe identificar el obstáculo que impide el logro del objetivo: algunas veces, los sentimientos, pensamientos o acciones impiden que se alcancen algunos objetivos. Se debe reflexionar intensamente sobre los obstáculos internos, sostenerlos en la mente e imaginarlos.	La instrucción es amplia y no es entendida con facilidad.	¿Qué obstáculos visualizas en el alcance de tus sueños y metas?
4.	Crear un plan si – entonces. Primero, se identifica una acción efectiva a tomar. Luego se necesita crear un plan, pero no cualquier plan, pues un plan DROP tiene una formula específica: “si (obstáculo), entonces voy a (acción efectiva)”. Esta fórmula asegura que el plan está directamente vinculado con el obstáculo. Una vez que se crea el plan, se debe repetir e imaginar primero en voz alta y luego mentalmente	La instrucción genera confusión en los estudiantes.	Formula los planes que harías para resolver los obstáculos que identificaste.
1.	Orientación del problema:	Se genera confusión al identificar el problema.	Nombra la situación del problema
C.	¿Qué capacidades tengo para afrontarlo solo?, ¿en qué aspectos de mi vida repercute esta situación?	No identifica el concepto de capacidad y se reduce la pregunta.	¿Qué fortalezas tengo para afrontar solo el problema?
2.	Definición y formulación del problema.	No identifican la claridad de la pregunta.	Describe en detalle el problema.

B.	¿Cuáles son las secuencias de hechos que llevaron a que el problema aparezca?	No identifica la secuencia de hechos para que apareciera el problema.	¿Por qué crees que se presentó el problema?
E.	¿Qué hacen?	La pregunta es corta y no está contextualizada.	¿Qué hacen las personas involucradas para resolver el problema?
3.	Propuestas de alternativas.	El ítem es corto y no es concreto.	Propuestas de alternativas al problema identificado.
4.	Toma de decisiones	No se identifica como pregunta y está sin contexto.	¿Qué decisiones toma para solucionar el problema?
5	Llevar el plan a la práctica y comprobar los resultados.	No identifica la claridad de la pregunta.	¿Qué resultados se obtienen cuándo se lleva a cabo la decisión?
6.	Se realiza el <i>feedback</i> y se alienta a volver al ciclo de resolución de problemas si las soluciones no fueron efectivas.	No es instrucción para el estudiante.	Se omite este ítem.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 4

Frecuencia de la actividad por dominio

Domi nio	Actividad	Resultado	Frecuencia de la actividad por dominio	
			Número (Porcentaje)	
			SÍ	NO
Bioló gico Emoc ional	Relajación Muscular de Jacobson.	El 100 % (N=33) de los estudiantes marca los músculos que siente relajados.	33(100)	0(0)
	La emoción con la que se identifica.	El 100 % (N=33) de los estudiantes marca la emoción que siente y escriben con coherencia el porqué de su elección.	33(100)	0(0)
	Autoobservación // Autorregistro			
	Hora, día y lugar en el que ocurren los eventos que desbordan las capacidades de control emocional.	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifica el día 19 y 20 de septiembre, hora 2:45 a 4:00 p. m. Lugar aula múltiple.	33(100)	0(0)
	Describa la secuencia de hechos o acontecimientos previos (ocurridos antes) a los sentimientos solicitados.	El 96,96 % (N= 32) de los estudiantes identifican las causas; el 3,03 % (N= 1) estudiante deja en blanco la respuesta.	32(96,96)	1(3,03)
	Mencione quiénes son las personas que se encuentran involucradas en la situación.	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifica las personas que se involucran en la situación.	33(100)	0(0)
	Describa los sentimientos que le generó esa situación (puedes ser información sobre usted mismo, sobre los demás o sobre el problema).	El 93,93 % (N=31) de los estudiantes identifica los sentimientos que generan la situación; el 3,03 % (N= 1) deja en blanco y el otro 3,03 % no tiene coherencia en el escrito con lo solicitado.	31(93,93)	1(3,03)
	¿Qué pensaba durante la situación? Sobre usted, sobre sus habilidades para solucionar la situación y la forma como actuaban las personas involucradas.	El 93,93 % (N=31) estudiantes identifica lo que piensa en la situación, y el 3,03 % (N=1) deja en blanco y no tiene coherencia en el escrito con lo solicitado.	31(93,93)	1(3,03)
	¿Qué tipo de sensaciones corporales tenía mientras la situación se presentaba?	El 87,87 % (N=29) de los estudiantes identifica las sensaciones corporales, el 6,06 % (N= 2) de los estudiantes tiene dificultad con la respuesta, y el 3,03 % (N=1) deja en blanco.	29((87,87)	2(6,06) 1(3,03)
	¿Qué hizo frente a la situación problemática?	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifican su reacción sin dificultad.	33(100)	0(0)
¿Cómo se sintió y qué pensó durante y después de enfrentar el problema?	El 100 % (N= 33) de los estudiantes identifica cómo se siente con facilidad antes y después de la situación.	33(100)	0(0)	

	¿Logró solucionar el problema? ¿Por qué razones cree que la(s) estrategia(s) empleadas por usted fueron efectivas o inefectivas?	El 93,93 % (N=31) de los estudiantes soluciona el problema y dos estudiantes dejan en blanco, es decir, el 6,06 %.	31(93,93 %)	2(6,06)
	¿Qué estrategia alternativa habría podido utilizar para cambiar la forma en que se desarrolló el problema?	El 100 % (N=33) de los estudiantes presenta otras alternativas para solucionar el problema.	33(100)	0(0)
Cognitivo	DROP			
	Identificar un objetivo significativo: el estudiante debe elegir un deseo personal, académico, o profesional cercano a él. Debe ser desafiante pero alcanzable. Puede ser un deseo a conseguir en un día, un mes o más. Una vez que se tiene un deseo, este debe poder sintetizarse en un rango de entre tres y seis palabras para que sea fácilmente recordable.	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifica el sueño.	33(100)	0(0)
	El estudiante debe identificar e imaginar el mejor resultado: aquí puede conectar la meta y las emociones relacionadas con el mejor resultado obtenido del cumplimiento del deseo. Se debe tratar de sentir y visualizar este resultado. Una vez listo, se debe sostener en la mente e imaginarlo.	El 87,87 % (N= 29) de los estudiantes presenta un escrito coherente y el 12,12 % (N=4) estudiantes dejan en blanco	29(87,87)	4(12,12)
	El estudiante debe identificar el obstáculo que impide el logro del objetivo: algunas veces, los sentimientos, pensamientos o acciones impiden que se alcancen algunos objetivos. Se debe reflexionar intensamente sobre los obstáculos internos, sostenerlos en la mente e imaginarlos.	El 96,96 % (N=32) de los estudiantes identifica los obstáculos y el 3,03 % (N=1) no es coherente en su respuesta.	32(96,96)	1(3,03)
	Crear un plan si – entonces. Primero, se identifica una acción efectiva a tomar. Luego se necesita crear un plan, pero no cualquier plan, pues un plan DROP tiene una formula específica: “si (obstáculo), entonces voy a (acción efectiva)”. Esta fórmula asegura que el plan está directamente vinculado con el obstáculo. Una vez que se crea el plan, se debe repetir E imaginar primero en voz alta y luego mentalmente.	El 96,96 % (N=32) de los estudiantes elabora el plan y el 3,03 % (N=1) deja en blanco.	32(96,96)	1(3,03)
Cognitivo	Estrategias de aprendizaje	El 100 % (N=33) de los estudiantes realiza con facilidad el subrayado, lluvia de ideas y elaboración de mapa conceptual.	33(100)	0(0)

Social y proso- cial	Entrenamiento en resolución de problemas (D'Zurilla y Goldfried, 1971)			
	Orientación del problema	El 87,87 % (N=29) de los estudiantes presenta un escrito coherente y el 12,12 % (N=4) deja en blanco.	29(87,87)	4 (12,12)
	¿Por qué esta situación es un problema?	El 100 % (N=33) identifica el porqué de la situación problema.	33(100)	0(0)
	¿Qué sentimientos me genera?	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifica las emociones que les genera la situación problema.	33(100)	0(0)
	¿Qué capacidades tengo para afrontarlo solo?, ¿en qué aspectos de mi vida repercute esta situación?	El 87,87 % (N=29) de los estudiantes identifica las capacidades, el 6,06 % (N=2) no es coherente en el escrito y el 6,06 % (N=2) deja en blanco.	29(87,87)	2(6,06) 2(6,06)
	Definición y formulación del problema	El 87,87 % (N=29) de los estudiantes formula el problema y el 12,12 % (N=4) deja en blanco.	29(87,87)	4(12,12)
	¿Quiénes están involucrados?	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifica quiénes están involucrados en el problema.	33(100)	0(0)
	¿Cuáles son las secuencias de hechos que llevaron a que el problema aparezca?	El 87,87 % (N=29) de los estudiantes identifica las capacidades, el 6,06 % (N=2) no es coherente en el escrito, el 6,06 % (N=2) deja en blanco.	29(87,87)	2(6,06) 2(6,06)
	¿Cómo se sienten las personas involucradas?	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifica cómo se sienten las personas involucradas.	33(100)	0(0)
	¿Qué piensan las personas involucradas?	El 96,96 % (N=32) de los estudiantes identifica lo que piensan las personas involucradas y el 3,03 % (N=1) deja en blanco.	32(96,96)	1(3,03)
	¿Qué hacen?	El 100 % (N=33) de los estudiantes identifica lo que hacen.	33(100)	0(0)
	Propuestas de alternativas.	El 96,96 % (N=32) de los estudiantes presenta alternativas y el 3,03 % (N=1) en su escrito no es coherente.	32(96,96)	1(3,03)
	Toma de decisiones	El 100 % (N=33) presenta decisiones ante el problema.	33(100)	0(0)
	Llevar el plan a la práctica y comprobar los resultados	El 100 % (N=33) de los estudiantes presentan el plan.	33(100)	0(0)

Nota. Elaboración propia.

La prueba piloto permitió probar la pertinencia y viabilidad del programa en una muestra representativa de la población objetivo. A través de la observación, el análisis y los ajustes realizados se lograron validar y mejorar el programa antes de su implementación a mayor escala. Este proceso es esencial para garantizar la efectividad de la intervención educativa.

Tipo de Estudio

Este estudio utiliza un enfoque de investigación mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Creswell (2008) argumenta que la investigación mixta permite integrar, en un mismo estudio, metodologías cuantitativas y cualitativas, con el propósito de que exista mayor comprensión acerca del objeto de estudio. El modelo o paradigma de la investigación es positivista que se basa en la idea de que la realidad es objetiva y que puede ser conocida a través de la observación y la experimentación e interpretativo porque se basa en la idea de que la realidad es subjetiva y que se construye a través de la interpretación de los significados que las personas dan a sus experiencias, , pues su interés se centra en interpretar las variables que ocurren en este fenómeno y en qué condiciones se manifestaron, con el fin de establecer los efectos de la implementación de un programa de autorregulación (variable independiente) sobre el nivel de flexibilidad cognitiva (variable dependiente) en estudiantes entre los 10 a 12 años (Hernández et al., 2014).

Además, desde lo cualitativo es interpretativo y etnográfico, lo que se caracteriza por concebir la realidad compleja, dinámica, holística y divergente que parte del estudio inductivo, así como desde lo particular donde emergen los datos, en búsqueda del significado que los actores sociales dan a su propia práctica en el campo de actuación (Finol de Franco y Vera, 2020). En un segundo momento, se presentan las cuatro categorías obtenidas en el proceso de aplicación de la estrategia de autorregulación denominada “Caminando ando Soñando”, en la que se registran las percepciones de los participantes.

Diseño

El presente estudio, desde lo cuantitativo, es de diseño cuasiexperimental, determinando el efecto de una variable independiente (*programa de autorregulación*) sobre una variable dependiente (*nivel de flexibilidad cognitiva*) con grupos conformados (intactos), grupo experimental y grupo control (Hernández et al., 2014).

El diseño es de preprueba y post prueba, con dos grupos intactos, experimental y grupo control, lo que implica que el grupo experimental se expone a la presencia de la variable independiente (*programa de autorregulación*) y el grupo control no, así, los dos grupos son comparados para identificar si el grupo que se expuso a la variable independiente difiere del grupo no expuesto (Hernández et al., 2014).

Desde lo cualitativo, el diseño es etnográfico, pues permite la descripción y la explicación de los elementos y las categorías que integran al sistema social que constituye el aula de clase, donde los educandos construyen su historia a partir de la práctica de intervención que los lleva a aplicar estrategias para lograr la solución de los problemas que identifican en su entorno más próximo, en este caso, el colegio, la familia y el barrio, donde se distingue la interacción a partir del lenguaje, las reglas, las normas, los patrones de conducta, los mitos y los ritos (Hernández, 2018).

Población

Los participantes de esta investigación fueron 335 estudiantes de la IEM Ciudad de Pasto de las jornadas mañana y tarde, de estos, fueron seleccionados 167 para cada grupo (control y experimental).

Tabla 5

Muestra de la población

Total de la población (N)	2628
Nivel de confianza o seguridad ($1-\infty$)	95 %
Precisión (d)	5 %
Proporción (valor aproximado del parámetro que se desea medir)	50 %

Nota. Elaboración propia.

(Si no se tiene dicha información $p=0,5$ se maximiza el tamaño muestral)

Tamaño muestral (N) 335

Participantes

Esta investigación se llevó a cabo con dos grupos conformados por estudiantes del grado sexto (niños y niñas) con edades comprendidas entre los 10 y 12 años, y estudiantes en extra-edad escolar que se refiere al desfase entre la edad cronológica de un estudiante y la edad considerada apropiada para el grado que está cursando. Ocurre cuando un estudiante tiene 2 o más años por encima de la edad promedio esperada para ese grado (Ministerio de Educación Nacional, 2023) de la IEM Ciudad de Pasto de las jornadas de la mañana (grupo control) y la tarde (grupo experimental).

El grupo control estuvo conformado por 147 mujeres y 21 hombres, y el grupo experimental por 147 mujeres y 20 hombres, donde se evaluó la flexibilidad cognitiva antes y después de la aplicación del programa de autorregulación.

Instrumentos y Técnicas

Se utiliza la evaluación neuropsicológica infantil ENI 2 (Matute et al., 2013) para medir la flexibilidad cognitiva con la clasificación de tarjetas, para que el estudiante identifique cuál es el principio entre color, forma o número con la retroalimentación del examinador a sus respuestas.

Criterios de Inclusión

- Estudiantes que estén matriculados cronológicamente en la IEM Ciudad de Pasto, en la jornada de la tarde, con edades comprendidas entre los 10 y 12 años, incluyendo a los estudiantes de extraedad.
- Estudiantes cuyos padres hayan dado el consentimiento informado para que sus hijos participen en la investigación.
- Estudiantes que hayan aceptado el asentimiento informado para participar en la investigación.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes que estén matriculados académicamente en la IEM Ciudad de Pasto.
- Estudiantes cuyas edades no cumplan con los criterios de elegibilidad.
- Estudiantes cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado para que sus hijos participen en la investigación.
- Estudiantes que no hayan aceptado el asentimiento informado para participar en la investigación.

Consideraciones Éticas y Bioéticas

Este trabajo tuvo como fin favorecer el desarrollo de la neuro psicopedagogía gracias a una administración ética y responsable de la información obtenida en el ejercicio investigativo, con el fin de asegurar el bienestar de los participantes. En este sentido, se reconoció a los estudiantes como agentes activos del proceso, a quienes se les socializó la información necesaria con los objetivos, propósitos, los beneficios y los procedimientos a realizar en la investigación. Posteriormente, se presentó un documento escrito (consentimiento informado) a los padres de familia (Anexo 3), puesto que se trabajó con menores de edad, asimismo, se presentó a los

participantes el asentimiento informado, donde aceptaron participar de forma libre y voluntaria, según la Ley 1010 de 2006 y la Resolución 8430 de 1993.

Variables

Variable independiente: el programa de autorregulación se implementó en seis sesiones con el propósito de incrementar el nivel de flexibilidad cognitiva en estudiantes sin patología neurológica, medida a través de la subescala de flexibilidad cognitiva de la prueba que evalúa las funciones ejecutivas.

Variables intervinientes y control de variables: para asegurar la eficacia del programa, se controlaron diversas variables que podrían afectar los resultados:

- Lugar de intervención: se mantuvo un lugar constante y fijo durante toda la intervención.
- Espacio de trabajo: se aseguraron espacios limpios, bien iluminados y ventilados que facilitarían la concentración y el desarrollo adecuado de cada sesión.
- Edad de los estudiantes: los estudiantes incluidos tenían entre 10 y 12 años, incluyendo aquellos que estaban fuera del rango de edad regular.
- Tiempo de intervención: se estableció un tiempo de aplicación constante para evitar variaciones y prevenir el agotamiento.
- Asistencia al programa de intervención: los estudiantes que participaron en el programa desarrollaron habilidades en el dominio cognitivo a lo largo del año escolar, utilizando mapas conceptuales en ciencias sociales y recibiendo guías para fortalecer estrategias académicas. Además, asistieron a sesiones de relajación.
- Condiciones del experimento: se trabajó con dos grupos, uno de control y otro experimental, manteniendo características equivalentes como el número de participantes y el rango de edad. Mientras el grupo experimental recibió el programa de autorregulación, el grupo de control no tuvo sesiones de intervención ni refuerzo adicional.

En la Tabla 6 se encuentran las variables del presente proceso de investigación.

Tabla 6*Matriz Categorical*

Variables	Definición operacional
Flexibilidad cognitiva	“La flexibilidad cognitiva compromete la habilidad de cambiar la atención de un paradigma perceptual a otro, adaptar la actividad mental y el comportamiento de acuerdo con las demandas del ambiente” (Korzeniowski, 2018, p. 15).
Autorregulación	Busca mejorar las habilidades para fijar y alcanzar metas, monitorizar los avances, solicitar aclaraciones o ayuda cuando sea necesario, y estimar y recapacitar, de manera crítica, sobre las fortalezas y las debilidades frente al aprendizaje, para perfeccionar las habilidades que permitan resolver problemas académicos dentro de las asignaturas e interpersonalmente. (Zimmerman, 2000b).
Programa de Intervención	La aplicación de programas de entrenamiento de las FE relacionadas con los procesos de autorregulación del comportamiento y metacognición a partir de los dominios de Shanker (2013): biológico, emocional, cognitivo, social y prosocial, los que generan mejorías en el rendimiento académico de los estudiantes en los diferentes niveles educativos.

Nota. Elaboración propia.

Metodología Cualitativa

Es una manera pertinente de recoger información sobre situaciones que requieren profundizar en niveles de análisis, lo que facilita el conocimiento y la posibilidad de transformar la realidad, así, con la etnografía, se obtiene el conocimiento necesario para posibilitar nuevas relaciones en la escuela y el trabajo del educador, para comprender la interacción educando-educador en el aula, así como reconocer los problemas relacionados con la enseñanza y explicar las conductas de los estudiantes (Muñoz y Abalde, 1992).

Para el análisis cualitativo se utilizó el registro del programa de intervención “Caminando ando Soñando”, que contiene actividades para los dominios biológico, emocional, social, prosocial y cognitivo. El registro detalla las técnicas y actividades realizadas en cada dominio, como la relajación muscular progresiva, el autorregistro de emociones, el entrenamiento en resolución de problemas y las estrategias de aprendizaje.

También se realizó observación de los procesos de los estudiantes durante la implementación del programa. La información recopilada en el registro y la observación se transcribió y actuó para luego proceder a la categorización. Según Polit y Hungler (2000), la categorización consiste en clasificar los datos cualitativos mediante la interpretación. En este estudio surgieron cinco categorías principales de análisis relevantes (Tabla 7). Además, se identifican subcategorías para cada una (Tabla 8).

El análisis cualitativo permitió interpretar los datos dentro del contexto social del aula y la población estudiantil. Se pudo comprender en profundidad los procesos y experiencias de los participantes en relación con el programa de intervención. El abordaje cualitativo fue esencial

para complementar los resultados cuantitativos y lograr un entendimiento integral del impacto de la intervención sobre el desarrollo de la autorregulación en los estudiantes.

Tabla 7

Categorías

Categorías	Subcategorías
Reconocimiento de la emoción	No se generó una subcategoría.
Identificación de estresores	Vulnerabilidad
Manejo de Información	Interpretación de la situación
Estrategias de solución	Dificultades que impiden solucionar problemas. Resultados de la solución
Metodología de la intervención	No se generó una subcategoría.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 8

Matriz Estructura del Proceso

Categoría	Unidad de Significado	Subcategoría
Reconocimiento de la emoción	Me siento contento por	No se generó una subcategoría.
	Todo el movimiento de la actividad.	
	La relajación.	
	Por el ejercicio y la relajación.	
Identificación de estresores	Por el juego y todo lo que imaginamos.	Vulnerabilidad
	En el colegio venden drogas.	
	Bullying, Aula sucia	
	Robo en la calle de un barrio.	
	Los padres golpean a los hijos por desobedientes.	
Manejo de Información	El bullying no es bueno.	Interpretación de la situación
	La droga daña la salud y la armonía de la familia.	
	El aseo es importante en el aula	
	Tuve una imagen clara de lo que quiero ser	
Estrategias de solución	Venden confites que son droga en la entrada del colegio.	Dificultades que impiden solucionar problemas.
	Peleas.	
	Se bota basura en clase y no se recoge.	
	Los niños sean conscientes de no comprar	Resultados de la solución.
	Intervenir para que no continúe el bullying.	
Metodología de la intervención	Que los padres lo traten mejor al hijo Aula limpia y todos contentos.	No se generó una subcategoría.
	Fue una jornada diferente.	
	Espacio de creación y diversión	

Nota. Elaboración propia.

Capítulo 4. La senda de la autorregulación: un camino hacia la flexibilidad cognitiva



Nota. Adaptado de “Conceptual imagen de un humano cabeza con vistoso cerebro y otoño hojas. mental salud concepto AI generado obra de arte”, por Vecteezy, s.f., (<https://es.vecteezy.com/foto/22756106-conceptual-imagen-de-un-humano-cabeza-con-vistoso-cerebro-y-otono-hojas-mental-salud-concepto-ai-generado-obra-de-arte>)

Entretejiendo el Mejoramiento del Educando en los Procesos de Investigación en los Países de Chile y Colombia

El resultado del proceso de pasantía en la Universidad Bernardo O'Higgins permitió realizar un proceso de lectura y escritura para generar un producto de calidad, que partió de la construcción escrita y que surgió de la lectura significativa, por medio de un desarrollo del pensamiento claro y productivo acerca de la autorregulación y de la flexibilidad cognitiva en los educandos de grado sexto. Debido a esto, fue posible presentar el análisis y la interpretación de los textos, que acumularon conocimiento coherente sobre el desarrollo de la investigación en Colombia y Chile, para fortalecer el presente proceso de investigación e iniciar con los estudios sobre las FE, al hacer énfasis en la flexibilidad cognitiva del proceso de enseñanza en los diferentes niveles en Chile.

Por su parte, Basserra et al. (2018) presentó las FE, como un conjunto de destrezas mentales asociadas al lóbulo frontal del cerebro humano, que permitían regular el comportamiento, la metacognición y las emociones, dado que controlan el propio conocimiento; por otro lado, se dijo que las FE estudiadas en diversos rangos etarios y niveles educativos influían en el nivel académico. Por tanto, se puede decir que el objetivo de la investigación era definir y explicar las principales FE que influían en el rendimiento académico en los estudiantes universitarios.

Para esto, se empleó el método de revisión sistemática relacionado con el impacto de las FE en el rendimiento académico en estudiantes universitarios y, además, se realizaron búsquedas en distintas bases de datos, como, por ejemplo, Scopus, PubMed, Scielo y Google académico; en este sentido, solo se consideraron investigaciones de los últimos 10 años (2008-2018). El resultado de la búsqueda de la relación entre las FE y rendimiento académico universitario permitió concluir que a mayor déficit en las FE el rendimiento académico disminuía y viceversa.

Por otro lado, Neira (2019) enfatizó en cómo los procesos cerebrales se ven involucrados en el aprendizaje y en el comportamiento; además, habló sobre la influencia de la neurociencia en la educación, esto con base en investigaciones científicas, que presentaron los beneficios y las limitaciones de la capacidad cerebral, además de las implicaciones y las aplicaciones en la pedagogía. Asimismo, planteó que existían diversas definiciones y procesos que se podían incluir en la caracterización de las FE, dado que había un gran consenso en el desarrollo de estas. La investigación expuso las características de estas en el desarrollo evolutivo, dado que el objetivo

era identificar los trastornos que afectaban el desempeño normal de las FE en la niñez y adolescencia.

Además, se puede decir que la investigación fue de tipo descriptivo, abordó las características de las temáticas mencionadas a través de una recopilación documental bibliográfica y permitió crear un marco conceptual dividido en dos partes; en la primera se trabajó el concepto de función ejecutiva a partir de la definición de varios autores, que plantearon varios conceptos con sus respectivas características durante la infancia y la adolescencia y con la explicación del sustrato neuroanatómico que poseían. En la segunda parte se presentaron los trastornos que afectaban a las FE con las respectivas razones y consecuencias. El propósito de la investigación se logró por medio de la redacción de un marco conceptual que abarcó una amplia caracterización de las FE y sus diferentes subsistemas, con las propiedades que se observaban en distintas edades y una vinculación neuroanatómica.

Además, a partir de las múltiples caracterizaciones de las FE, fue posible caracterizar los procesos cognitivos superiores y agrupar distintos procesos como la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la fluidez verbal, la planeación, entre otros, con la finalidad de alcanzar metas predispuestas; en este sentido, se observó que eran varias las zonas cerebrales que se activaban al momento de hacer uso de las FE, pero se determinó que la que coordinaba todas era la corteza prefrontal. Por otro lado, también se observó que el desarrollo evolutivo de estas funciones incrementaba el desempeño adulto durante la adolescencia.

De igual modo, pudo llegar a concluirse que los síndromes afectan el desempeño normal de las FE durante su desarrollo; en este orden de ideas, esto se causa por las lesiones en la CPF, como, por ejemplo, el síndrome dorsolateral, el síndrome medial o del cíngulo anterior y el síndrome prefrontal orbitofrontal; sin embargo, esto también ocurre con los trastornos, como el trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad, los trastornos del aprendizaje, el síndrome de déficit de atención, del control motor y de la percepción, el síndrome de Gilles de la Tourette, el síndrome de Asperger, entre otros. A pesar de lo anterior, se determinó que una medida para rehabilitar las FE, fueron los diez principios mencionados por Delgado y Etchepareborda (2013); sin embargo, estos solo son para pacientes con lesiones en la CPF, puesto que para los niños o adolescentes con trastornos como los mencionados, se recurre a profesionales docentes o psicopedagogos.

El estudio realizado por Cristi et al. (2019) se centró en la implementación de un programa teórico-práctico con profesores de enseñanza básica. El objetivo principal era diseñar, validar y ejecutar un plan de intervención docente que combinara los aportes de las neurociencias y las técnicas del yoga para ayudar en la autorregulación de los estudiantes de enseñanza básica del Colegio Miguel Cruchaga Tocornal de la comuna de Puente Alto. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, bajo el paradigma social crítico y se realizó una revisión bibliográfica que contribuyó con la creación de indicadores que generaron hipótesis de trabajo y el diseño de la intervención; después de esto se procedió a construir, validar y aplicar los instrumentos. La población estuvo conformada por 37 profesores del Colegio

Las neurociencias se refieren al estudio del sistema nervioso y cómo este afecta el comportamiento y el aprendizaje. En el contexto educativo, las neurociencias pueden proporcionar información valiosa sobre cómo los estudiantes procesan y retienen la información, lo que puede ayudar a los educadores a desarrollar estrategias de enseñanza más efectivas.

En el caso del estudio de Cristi et al. (2019), las neurociencias se utilizaron para entender cómo los estudiantes autorregulan su comportamiento y aprendizaje. La autorregulación se refiere a la capacidad de los estudiantes para controlar su comportamiento, emociones y pensamientos, lo que es esencial para el aprendizaje efectivo.

Las técnicas de yoga, por otro lado, pueden ayudar a los estudiantes a mejorar su concentración, reducir el estrés y aumentar su bienestar general, lo que puede tener un impacto positivo en su capacidad para autorregularse.

El estudio descubrió que la implementación de estrategias y técnicas de yoga basadas en las neurociencias puede tener un impacto positivo en la autorregulación de los estudiantes. Los resultados obtenidos tras la jornada de capacitación proporcionarán información valiosa sobre cómo seguir realizando mejoras en el aula que favorecen la autorregulación en los niños en etapa escolar. La combinación de las neurociencias y las técnicas de yoga puede proporcionar una estrategia efectiva para mejorar la autorregulación de los estudiantes, lo que puede tener un impacto positivo en su aprendizaje y desarrollo general.

La investigación de Espejo et al. (2019) se centra en cómo el conocimiento de los temperamentos, desde la perspectiva antroposófica, puede influir en la flexibilidad cognitiva de los profesores. Este estudio se llevó a cabo en un colegio particular de la comuna de Barnechea, y se analizaron las estrategias pedagógicas utilizadas por tres profesoras del Departamento de

Historia del segundo ciclo. Posteriormente, la intervención se extendió a 12 personas más, todas pertenecientes al Departamento de Historia.

La intervención y el enfoque de la investigación se centraron en entender las experiencias y perspectivas de las profesoras a través de un enfoque cualitativo y observacional. Esto permitió a los investigadores obtener una comprensión más profunda de las acciones y experiencias de las profesoras, lo que puede proporcionar información valiosa para futuras intervenciones y estudios.

La flexibilidad cognitiva se refiere a la capacidad de adaptarse y cambiar nuestras estrategias de pensamiento en respuesta a nuevas demandas y desafíos. En el contexto de la educación, la flexibilidad cognitiva puede ser particularmente importante para los docentes, ya que a menudo se enfrentan a situaciones imprevistas y deben adaptar sus métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes.

El estudio sugiere que el conocimiento de los temperamentos puede tener un impacto significativo en la flexibilidad cognitiva de los docentes. Los temperamentos, en este contexto, se refieren a las diferencias individuales en los patrones de reacción emocional y comportamiento. Al entender estos temperamentos, los docentes pueden ser capaces de adaptar su enfoque de enseñanza para satisfacer mejor las necesidades de sus estudiantes.

Además, el estudio también sugiere que los docentes pueden influir en sus estudiantes de varias maneras. Por ejemplo, la relación entre el docente y el estudiante puede tener un impacto significativo en la motivación y adaptación escolar del estudiante. Además, el uso de estrategias pedagógicas innovadoras puede ayudar a fortalecer competencia en los estudiantes por la adopción de métodos de enseñanza que mejora el aprendizaje de los estudiantes.

El proyecto de aplicación profesional presentado por Riedemann (2019) se centra en el estudio de dos funciones ejecutivas primarias: el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. Estas funciones se potenciaban a través de prácticas lúdicas que rescatan el juego como una actividad inherente a los primeros años de vida. El estudio se centró en el juego guiado, en el que el adulto tiene un papel activo en un contexto determinado, ya que hay objetivos de aprendizaje y hay una interacción espontánea y autónoma del niño. Esto permite el disfrute del juego y brinda oportunidades de aprendizaje de contenidos o habilidades.

El control inhibitorio es el proceso que permite suprimir información irrelevante de la memoria de trabajo, esencial para mantener activa la información relevante. Por otro lado, la

flexibilidad cognitiva se refiere a la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, reglas o demandas, cambiando la perspectiva o el enfoque de atención. El juego guiado, en particular a través de los juegos de mesa, se utiliza como herramienta pedagógica para potenciar estas funciones ejecutivas.

Los juegos de mesa pueden proporcionar un marco estructurado que promueve la interacción social, la toma de decisiones, el control inhibitorio de respuestas impulsivas y la memoria de trabajo. El papel del adulto en este contexto es crucial. Los adultos pueden facilitar y organizar las experiencias lúdicas y de aprendizaje, proporcionando un entorno seguro y estimulante en el que los niños pueden explorar, experimentar y aprender.

Los adultos también pueden guiar a los niños hacia objetivos de aprendizaje específicos, proporcionándoles retroalimentación y apoyo cuando sea necesario. El juego guiado puede ser una estrategia efectiva para potenciar el desarrollo de las funciones ejecutivas en los niños. A través del juego, los niños pueden practicar habilidades, probar posibilidades, revisar hipótesis y descubrir nuevos retos, lo que se traduce en un aprendizaje más profundo. Además, el juego permite a los niños comunicar ideas y entender a los demás mediante la interacción social, sentando las bases para construir un conocimiento más profundo y unas relaciones más sólidas.

El proyecto de Riedemann (2019) proporciona una valiosa contribución al campo de la educación y el desarrollo infantil, destacando el papel del juego guiado en el potenciamiento de las funciones ejecutivas en los niños. Este enfoque puede tener implicaciones significativas para la práctica educativa, proporcionando una estrategia efectiva para apoyar el desarrollo cognitivo y social de los niños en los primeros años de vida.

El estudio de Pino y Arán (2019) utilizó una metodología cualitativa y la teoría fundamentada para explorar el constructo de inteligencia en niños. A través de entrevistas estructuradas con una muestra de niños de entre 8 y 12 años, los investigadores pudieron identificar y explicar las categorías y subcategorías que los niños asociaban con la inteligencia. El estudio aborda la flexibilidad cognitiva y la destaca como una de las funciones ejecutivas (FE) clave, que se describen como procesos cognitivos de alto orden. Estos procesos son cruciales para la regulación de las actividades cognitivas, conductuales y emocionales. El estudio resalta que la flexibilidad cognitiva permite cambiar las estrategias de acción cuando se considere necesario y apropiado. La flexibilidad cognitiva, junto con otras funciones ejecutivas como el control inhibitorio de las respuestas impulsivas, la memoria de trabajo y la capacidad de

planificación y organización, se consideran centrales para el comportamiento inteligente y son particularmente relevantes en el campo educativo. El estudio sugiere que estos procesos cognitivos de alto orden, que se manifiestan en la autorregulación de las actividades cognitivas, conductuales y emocionales, son predictores más importantes del éxito académico que el nivel de inteligencia general.

La investigación realizada por Milla y Gatica (2020) se centra en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), un trastorno neurológico a nivel cognitivo con manifestaciones conductuales que afecta tanto el desarrollo infantil como adulto. Este trastorno se caracteriza por dificultades significativas en la atención y la hiperactividad/impulsividad. El déficit principal del TDAH radica en el procesamiento de la información, no en la conducta disruptiva del individuo, lo que puede resultar en disociaciones entre las manifestaciones conductuales y cognitivas. El TDAH tiene un alto impacto en las actividades académicas y sociales que requieren un esfuerzo mental sostenido y un adecuado nivel de control de impulsos. En Chile, el TDAH es el problema de salud mental más frecuente en niños y adolescentes en etapa escolar. Además, se ha asociado el TDAH a un deterioro de las funciones ejecutivas.

La importancia de este estudio radica en su enfoque en el TDAH, es un trastorno que afecta a una gran cantidad de niños y adolescentes en Chile y que tiene un impacto significativo en su rendimiento académico y social. Para entender mejor las características y los efectos del TDAH, los educadores y los profesionales de la salud pueden desarrollar estrategias más efectivas para apoyar a los individuos con este trastorno. Además, este estudio destaca la importancia de las funciones ejecutivas, como la atención la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva en el funcionamiento de sujetos con TDAH en el rendimiento académico y social. Al entender cómo el TDAH puede afectar estas funciones, los educadores pueden adaptar sus estrategias de enseñanza para satisfacer mejor las necesidades de los estudiantes con TDAH.

El estudio “Influencia de las competencias parentales en la atención y la flexibilidad cognitiva de escolares” de Milla y Gatica (2020) se centró en determinar cómo las competencias parentales vinculares, formativas, reflexivas y protectoras influyen en la atención y la flexibilidad cognitiva de los estudiantes de primer grado. Las competencias parentales se refieren a los conocimientos, creencias y comportamientos que los padres, madres o cuidadores tienen en relación con distintos aspectos de la vida del niño/a, como la salud, nutrición, importancia de la

estimulación, el aprendizaje, y la relevancia. De los espacios físicos y sociales en donde se desenvuelven. El estudio incluyó 96 díadas de padres, madres o cuidadores e hijos/as reclutados/as en dos escuelas ubicadas en la ciudad de Valparaíso, Chile. Los padres/madres/cuidadores y los niños/as fueron evaluados mediante la Escala de Parentalidad Positiva (e2p) y las subpruebas Sendero Color y Sendero Gris de la Batería ENFEN, respectivamente. Los resultados del estudio mostraron una influencia significativa de las competencias parentales formativas y protectoras en la atención de los niños/as. Sin embargo, no se encontró una evaluación significativa entre la flexibilidad cognitiva y las competencias parentales, lo que sugiere que las competencias parentales no tienen una influencia significativa en la flexibilidad cognitiva.

Estos resultados podrían explicarse desde un punto de vista madurativo, ya que el desarrollo de la flexibilidad cognitiva está modulado por la adquisición previa de otras habilidades cognitivas y, por lo tanto, se desarrolla en etapas posteriores respecto al grupo etario de la muestra. Las competencias parentales tienen un impacto significativo en la atención de los niños en edad escolar, pero no parecen influir de manera significativa en la flexibilidad cognitiva. Estos hallazgos pueden ser útiles para informar las intervenciones de apoyo parental y las estrategias educativas para mejorar la atención y la flexibilidad cognitiva en los niños.

El estudio de Salazar y González (2021) se centra en la evaluación de las funciones ejecutivas incluida la flexibilidad cognitiva en escolares con y sin TDAH, valoradas por padres y profesores. El estudio encontró diferencias significativas entre las evaluaciones de padres y profesores, así como entre las pruebas administradas. En particular, los padres tendieron a evaluar el desempeño de las funciones ejecutivas en términos más flexibles que los profesores. Esto por las diferentes perspectivas y expectativas de padres y maestros, así como a sus diferentes interacciones con el niño. Los padres pueden tener una visión más holística de las habilidades y comportamientos de sus hijos, mientras que los maestros se centran más en el rendimiento académico y el comportamiento en el aula.

El estudio es de tipo cuantitativo con diseño correlacional transversal, participaron 50 estudiantes de tres escuelas municipales de la ciudad de Copiapó, región de Atacama (Chile) de tercer año de enseñanza básica y estrato socioeconómico medio bajo, los participantes conformaron dos subgrupos con y sin TDAH (25 niños/as cada grupo)

La flexibilidad cognitiva, un aspecto clave de las funciones ejecutivas, se define como la capacidad de un individuo para cambiar rápidamente de una respuesta a otra, respondiendo a las demandas cambiantes de una tarea o situación. Implica analizar las consecuencias del propio comportamiento, aprender de los errores y requiere la capacidad de inhibir un patrón de respuestas y cambiar de estrategia. Los niños con TDAH tienen una menor flexibilidad cognitiva, que se caracteriza por un estilo cognitivo distintivo, con menos flexibilidad cognitiva, menos control inhibitorio y dificultad específica en la inhibición motora. Este déficit de flexibilidad cognitiva se evidencia en la producción de un número significativamente mayor de errores y perseveraciones, y un menor número de categorías completadas.

En el contexto del TDAH, la flexibilidad cognitiva es particularmente importante ya que permite a los niños adaptarse a las demandas cambiantes en el aula y en casa, y cambiar la atención entre diferentes tareas. Los niños con TDAH que carecen de esta flexibilidad pueden tener dificultades con las tareas escolares, las relaciones y la función ejecutiva general, que incluye habilidades como planificar, organizar y completar tareas.

Estudios de Flexibilidad Cognitiva en Colombia

En relación con los estudios sobre flexibilidad cognitiva desarrollados en Colombia, en primer lugar, fue importante tomar como referencia a Castro y Zuluaga (2019), quienes en su artículo identificaron lo expuesto a continuación: El estudio que se menciona se enfoca en el impacto de la exposición temprana a una segunda lengua en algunas funciones ejecutivas, incluyendo la flexibilidad cognitiva, en relación con el tiempo de exposición y el sexo de los participantes. La flexibilidad cognitiva es una función ejecutiva clave que se refiere a la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, cambiar de estrategia en respuesta a cambios en el entorno y pensar en múltiples conceptos simultáneamente.

El diseño metodológico es de tipo descriptivo, con alcance correlacional cuasi experimental, tipo caso control. La muestra es no probabilística, conformada por 30 niños en edades entre 5 y 6 años (14 niños y 16 niñas), todos escolarizados en los grados de transición y primero de primaria, pertenecientes a instituciones educativas privadas de la ciudad de Bogotá.

En este estudio, se encontró que los niños bilingües mostraron un desempeño relativamente alto en memoria auditiva verbal, atención visual y memoria de trabajo. Sin embargo, en términos de flexibilidad cognitiva, no se encontraron diferencias significativas entre

los grupos bilingües y no bilingües. Esto sugiere que, aunque el bilingüismo puede tener beneficios en otras áreas de las funciones ejecutivas, puede no tener un impacto significativo en la flexibilidad cognitiva.

Además, el estudio encontró diferencias entre niños y niñas en varias áreas. En memoria verbal, auditiva y atención visual, las niñas mostraron mejores desempeños, mientras que los niños obtuvieron mejores desempeños en las pruebas de memoria de trabajo. No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el coeficiente intelectual y los resultados de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI).

El estudio de Jiménez (2021) se centra en las funciones ejecutivas en los contextos académicos, con un enfoque particular en la flexibilidad cognitiva, que se desarrolla continuamente desde la infancia hasta la pubertad, es crucial para permitir a los estudiantes responder de manera rápida y fluctuante a situaciones que exigen respuestas rápidas.

El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo y correlacional, y la muestra estuvo conformada por 44 niños y niñas de entre 6 y 11 años, matriculados en una vez escuelas rurales de un municipio de Boyacá. Se utilizó la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) para analizar el dominio de las funciones ejecutivas a través de los subdominios de fluidez gráfica, flexibilidad cognoscitiva, planeación y organización.

Los resultados del estudio mostraron un mejor desempeño de los niños y niñas de 6 y 7 años en los subdominios de fluidez y flexibilidad cognitiva. Sin embargo, casi la mitad de la muestra (47,7 %) presentó un pobre desempeño en fluidez no semántica y en conductas perseverativas (38,9 %). Además, el 38,7 % de los niños mostraron una incapacidad para mantener la organización durante la ejecución de la tarea. En general, los resultados indican un bajo desempeño en las funciones ejecutivas en esta población rural.

La investigación de Gines (2020) se centra en las funciones ejecutivas desde una perspectiva neuropsicológica, entendidas como la activación del córtex prefrontal para la realización de tareas de demanda psicológica. Gines (2020) realiza una revisión teórica acerca de las reglas verbales tipo track, pliance y augmenting, la flexibilidad psicológica y la autorregulación. El objetivo del estudio es determinar si existe algún tipo de relación entre dos variables del campo neuropsicológico y una variable del contextualismo funcional seleccionadas previamente.

El estudio es de corte descriptivo correlacional y la muestra consistió en 93 adolescentes entre los 12 y 15 años, de los cuales 42 eran hombres y 51 mujeres. Todos los participantes se encontraban en la educación secundaria básica. Se aplicaron 4 subpruebas de la batería neuropsicológica BANFE y 5 cuestionarios de estados emocionales (ansiedad, estrés, depresión, flexibilidad psicológica).

Los resultados del estudio mostraron una relación entre las variables seleccionadas, indicando que un mayor seguimiento de reglas tipo seguimiento, mayor flexibilidad cognitiva y autorregulación. Además, se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres. Los procesos cognitivos y las funciones ejecutivas soportadas por la corteza orbitofrontal son importantes en la conducta y cognición humana.

El estudio sugiere la influencia de variables del contextualismo funcional, como las conductas gobernadas por reglas tipo seguimiento, en el desarrollo o mejora de las funciones ejecutivas.

La investigación de Tamayo (2022) explora la relación entre el juego cooperativo y tres funciones ejecutivas: la flexibilidad cognitiva, la planificación y la toma de decisiones en estudiantes de 14 y 15 años de una institución educativa pública en Pereira. Este estudio cuasiexperimental y mixto utiliza un diseño de pretest y posttest con un grupo experimental que participó en un programa de 18 sesiones centrado en juegos cooperativos. Los juegos fueron diseñados para activar la flexibilidad cognitiva, la planificación y la toma de decisiones como funciones ejecutivas, y las categorías de ayudar, compartir y dar información como categorías de cooperación.

Los resultados del estudio sugieren que la práctica del juego, que permite la equivocación, la repetición y la diversión, puede tener un impacto positivo en la activación metacognitiva de la flexibilidad cognitiva. En particular, se observó que los estudiantes eran capaces de aplicar estrategias individuales para pasar a las colectivas, adaptándose a los nuevos enfoques tomados o contruidos por sus compañeros. Además, el uso de la información en las diferentes etapas del juego contribuyó a la planificación ya la toma de decisiones, especialmente en situaciones que aumentan el riesgo de pérdida.

Autorregulación de Chile

En este sentido, Sáez et al. (2020) centraron la investigación en la realidad de la autoeficacia docente en Chile desde la perspectiva de género y experiencia, y la autoeficacia docente para la resolución de conflictos entre profesores. La necesidad de esta investigación surgió de la falta de un instrumento de medida de la autoeficacia de los profesores de secundaria para promover procesos autorregulatorios en sus estudiantes, una variable relacionada con el éxito académico.

El objetivo de la investigación fue diseñar, validar y estudiar la estructura factorial de la Escala de Autoeficacia Docente para la Promoción de la Autorregulación del aprendizaje en Secundaria. Para lograr este objetivo, los investigadores aplicarán un diseño de tipo instrumental que implica procesos sobre adaptación de prueba y/o estudio de la estructura factorial y validez de una determinada escala de medida.

Los participantes en la investigación fueron heterogéneos. En la etapa de validez de la encuesta, participaron 4 jueces expertos. En el proceso de entrevista cognitiva, se aplicó la encuesta a 5 profesores de secundaria. En la etapa de análisis factorial, participaron 62 profesores de secundaria, 18 hombres y 44 mujeres de diferentes asignaturas.

Los resultados de la investigación muestran que la escalada es válida y confiable, según la validación de contenido por parte del acuerdo de los jueces expertos. Sin embargo, la principal limitación de la investigación fue el bajo tamaño de la muestra.

El objetivo del estudio realizado por Zambrano et al. (2018) fue analizar y describir qué comprendían los estudiantes de Pedagogía por medio del concepto de autorregulación del aprendizaje, al emplear como referencia el modelo de autorregulación del aprendizaje de Zimmerman (2001). Específicamente, el estudio buscó examinar la comprensión de los estudiantes sobre la autorregulación del aprendizaje, qué hacían al aplicar las distintas fases de este proceso y cuáles eran las dificultades que tenían para regular su propio aprendizaje. Se utilizó el modelo de Zimmerman (2001) para poder comparar las percepciones de los estudiantes versus este modelo teórico.

Autorregulación en Colombia

En cuando a la regulación en Colombia, fue necesario partir de lo planteado por Murillo y Martínez (2019) porque la autorregulación del aprendizaje se ha convertido en un tema relevante

en educación, debido a que permite que los estudiantes desarrollen habilidades para gestionar su propio proceso de aprendizaje de manera autónoma y efectiva. Diversos estudios han explorado el concepto de autorregulación y su relación con el rendimiento académico, la motivación y la comprensión lectora. La presente investigación utilizó un enfoque cualitativo, con un diseño de investigación-acción. La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes que estaban entre los 15 y 16 años de noveno grado del Colegio Campoalegre, ubicado en Sopó, Colombia, la mayoría vivían en Bogotá y todos pertenecían a un estrato socioeconómico alto. Uno de los grupos estuvo integrado por 14 estudiantes y el otro por 16 y se trabajó con los dos durante un lapso de cuatro meses y con una sesión semanal la propuesta pedagógica basada en estrategias de autorregulación. Se utilizaron instrumentos como entrevistas, observación participante y análisis de documentos para recoger información antes, durante y después de la intervención.

Luego de la implementación de la propuesta pedagógica, se observará una mejora en las habilidades de autorregulación de los estudiantes, evidenciada en: mayor capacidad para planificar su aprendizaje y establecer metas, uso de estrategias metacognitivas para monitorear su comprensión, manejo adecuado de la motivación y las emociones, asimismo, se observará una mejora en el rendimiento académico y en los niveles de comprensión lectora de los estudiantes.

La propuesta pedagógica basada en estrategias de autorregulación tuvo un impacto positivo en el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo en los estudiantes. Se requiere continuar implementando este tipo de estrategias para promover la autorregulación desde edades tempranas.

Los resultados resaltan la importancia de la autorregulación para mejorar el rendimiento académico y la comprensión lectora. Las instituciones educativas deben generar ambientes que promuevan el aprendizaje autorregulado.

El estudio de López et al. (2020) encontró que la autorregulación del aprendizaje es un predictor importante del éxito académico de los estudiantes. Por ello, es clave evaluar y fomentar estas habilidades en estudiantes de secundaria, antes de su transición a la educación superior.

El estudio identificó 10 instrumentos diferentes para evaluar la autorregulación del aprendizaje en secundaria. El más utilizado fue el Cuestionario de Estrategias Motivacionales para el Aprendizaje. La mayoría de los estudios analizados reportaron propiedades psicométricas y validación en población objetivo.

La revisión de López et al. (2020) Se encontró que la mayoría de las investigaciones sobre autorregulación del aprendizaje en secundaria se realizaron en Europa (62 %), seguida por Asia (24 %), Latinoamérica (9 %) y Norteamérica (5 %). Esto sugiere que en Latinoamérica el tema está en una etapa más preliminar.

Se pueden destacar los siguientes puntos clave sobre el artículo de Cely et al. (2021):

El objetivo del estudio fue analizar la relación entre la aplicación de estrategias de autorregulación y el aprendizaje de la música en estudiantes de sexto grado en Bogotá.

La metodología fue cualitativa con alcance exploratorio y descriptivo. Se utilizaron una encuesta a estudiantes y una entrevista semiestructurada a docentes para recolectar datos.

La muestra fue de 15 estudiantes de sexto grado que estaban iniciando el estudio de la música. Los resultados muestran que implementar estrategias pedagógicas potencia la capacidad de autorregulación de los estudiantes para aprender música, activando procesos metacognitivos y motivacionales. Esto los empoderó para asumir un rol más activo en la construcción de conocimiento en esta área. Entre las estrategias efectivas se encontró el aprendizaje de instrumentos musicales y el trabajo personalizado considerando inteligencias múltiples y diversas capacidades de los estudiantes.

El estudio concluye que aplicar estrategias que promuevan la autorregulación, metacognición y motivación puede fortalecer el aprendizaje autónomo de la música.

Estos estudios favorecieron la elaboración del programa de autorregulación “Caminando ando Soñando”.

Estrategia de Intervención Caminando ando Soñando

Con los aportes conceptuales de cada uno de los ejes trabajados, se presenta el programa de autorregulación para mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva en los estudiantes de grado sexto, quienes se encuentran en la generalización entre 10 a 12 años, en la IEM Ciudad de Pasto de carácter público. Este proceso consistió en cuatro fases: 1) formulación y diseño, 2) gestión institucional, 3) intervención y 4) Validación del programa de intervención denominada “Caminando ando Soñando

1. Formulación y diseño: esta fase implicó la búsqueda y la configuración de los referentes teóricos y las evidencias empíricas, focalizando elementos clave de la dinámica de autorregulación para mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva en los estudiantes de grado

sexto que se encuentran entre los 10 a 12 años, lo que incluye a la población con extra-edad. En efecto, el trabajo de Baron et al. (2017) revisó y sintetizó la evidencia científica del programa de intervención *Tools of the Mind* para la estimulación de las habilidades de autorregulación y académicas, lo que fue inicialmente propuesto por la psicología rusa, retomado y adaptado después por Diamond et al. (2007) y validado en este estudio, con el objetivo de potenciar las capacidades de autorregulación y las habilidades socioemocionales.

2. Gestión: implicó la solicitud ante los directivos de la institución para realizar el programa de intervención en las jornadas de clase utilizando el área de ciencias sociales de grado sexto, así como la recolección de los consentimientos y asentimientos de padres de familia y estudiantes. Por otro lado, se realizaron talleres con padres y madres de familia para efectuar la explicación de los conceptos del marco teórico y la socialización de pautas de crianza con las que se desarrolla la flexibilidad cognitiva a partir de la autorregulación.

3. Intervención: se trabajó con dos grupos, el grupo control en la jornada de la mañana con 168 participantes y el grupo experimental con 167 participantes jornada de la tarde. Se desarrollaron seis sesiones en una jornada de clase con la intervención del maestro de teatro que llevó a cabo el desarrollo de las cuatro primeras sesiones que incluyen los dominios biológico, emocional, cognitivo, social y prosocial, de acuerdo con la propuesta de Shanker (2013).

En el dominio biológico, la técnica utilizada fue la relajación muscular progresiva de Jacobson, con el objetivo de identificar las sensaciones de tensión y relajación de 16 grupos de músculos (grupos musculares uno a siete en la sesión uno y grupos musculares de ocho a 16 en la sesión dos) por parte de los estudiantes. Después de lograr automatizar la técnica, se iniciaron las sesiones siguientes con ella, para promover el uso autónomo de la misma.

Justificación

El estrés genera tensión muscular, lo que provoca vasoconstricción y un déficit en el aporte de oxígeno, además de una gran tensión en todo el organismo, por ello, es vital aprender a controlar los grupos musculares mediante técnicas que puedan ser aplicadas rápidamente y en cualquier situación. Con la implementación de la relajación muscular progresiva de Jacobson, se buscó que los estudiantes pudieran identificar las sensaciones corporales cuando comienzan o están inmersos en situaciones de tensión, nerviosismo o inquietos, para que, posteriormente, sean capaces de reducir y controlar su propio estado físico.

Así, la relajación es una respuesta contraria a la respuesta de estrés y durante momentos de tensión se produce una activación de la rama simpática del SNA, este es el que controla acciones involuntarias que preparan al individuo para la acción, como la frecuencia cardíaca y respiratoria, la contracción y la dilatación de vasos sanguíneos, la digestión, la salivación, el sudor, etc. Con esta técnica, se busca la activación del sistema nervioso parasimpático (que realiza funciones opuestas al SNA), el que ayuda a que el cuerpo vuelva a su estado de homeostasis y se mantenga en un estado corporal de descanso después de un esfuerzo, disminuyendo el nivel de estrés del organismo. De este modo, la relajación produce una activación de la rama parasimpática del SNA, por lo tanto, la relajación puede considerarse como un estado de hipo activación.

La técnica de Jacobson es un método auto aplicado que permite relajar la musculatura voluntaria como medio para alcanzar un estado profundo de calma interior, lo que se produce cuando la persona puede liberarse de la tensión innecesaria. Aprender a eliminar la tensión física es el paso previo e imprescindible para experimentar la sensación de relajación y calma voluntaria, asimismo, las zonas que se entrenan son múltiples y permiten que todo el cuerpo pueda relajarse después de estar tenso.

Descripción de la Actividad

Previo a la implementación de la relajación muscular de Jacobson, el grupo de educandos debe estar en un espacio amplio como el aula múltiple de la institución, con la dirección del maestro de teatro, quien realiza juegos grupales que les permiten correr y saltar, así como cuidar del otro, porque una condición del trabajo es no agredir ni lastimar a los compañeros, en tal marco, para ellos es agradable desconectarse de la actividad académica con estos ejercicios.

El juego como metodología de aprendizaje se implementó en una jornada de taller para desarrollar la intervención, así, el juego se constituye como un recurso didáctico para potenciar las elecciones y las decisiones de los educandos al cercarse al otro como ejemplo de buenas práctica, con la realización de la estimulación neurocognitiva, a través de las experiencias de juego que aportan bienestar, autoconocimiento y generan disposición de cambio, como se observa en las fotos de registro trabajadas con los estudiantes de grado sexto de la jornada de la tarde (ver Figura 4 y 5).

Figura 4*Caminando ando Soñando**Nota.* Toma propia**Figura 5***Caminando ando Soñando**Nota.* Toma propia

El juego como herramienta pedagógica contribuye a la aprehensión y la resolución de conflictos en los estudiantes, con la posibilidad de desarrollar actitudes y competencias sociales al trabajar cooperativamente y reconocer la importancia de las normas, de su propio rol y el de los demás en pro de un bienestar (López y Eberle, 2003).

Después de las actividades dirigidas del juego, se debe iniciar la actividad de relajación de Jacobson, de este modo, primero se debe tensar cada parte y después relajar (se debe dedicar 10 segundos a tensar, lo que es suficiente para detectar las señales físicas de tensión, y 20 segundos a distender los músculos para garantizar la percepción de la diferencia que se experimenta cuando se intenta reducir la tensión, hasta que poco a poco se discriminan los

efectos propios de la relajación); esta técnica logra que, rápidamente, se pueda comprobar la diferencia que existe entre tensión y relajación.

Es importante concentrarse en el acto de desplegar los músculos sin realizar ningún tipo de tensión ni generar ninguna resistencia, por ello, se instiga a los estudiantes para que, aun cuando piensen que están los músculos relajados, intenten relajarlos todavía un poco más. Se les informa que durante este proceso pueden sentir cómo los músculos se hacen cada vez más y más pesados, inclusive, es posible que sientan hormigueos o cierta pesadez, sensación de frío y palpitaciones en determinadas áreas del cuerpo, pese a ello, esto es normal e importante, pues forma parte del proceso de relajación.

Posición durante la Relajación

Los estudiantes asumieron una actitud cómoda, como se observa en los registros fotográficos, así, dirigidos iniciaron una secuencia que les permitió identificar dónde sentían mayor tensión (ver Figuras 6 y 7).

1° Tense los músculos que se indique lo más que pueda.

2° Note la sensación de tensión en ellos y concéntrese en la tensión.

3° Relaje los músculos que anteriormente tenía tensos.

4° Sienta la agradable sensación que se percibe al relajar esos músculos y busque el mayor grado de relajación.

Recursos

Grabadora, música instrumental y *video beam*.

Figura 6

Actividad de relajación muscular



Nota. Toma propia.

Figura 7

Actividad de Relajación



Nota. Toma propia.

Dominio Emocional

Respecto con las técnicas utilizadas, se empleó la autoobservación sobre la pérdida del control de impulsos, con el objetivo de identificar el tipo de situaciones problemáticas académicas y sociales en los espacios en los que convive el educando, como el colegio, la familia o el barrio, los que le generan emociones excesivamente positivas y negativas que se asocian con pérdida de control de sus impulsos. El estudiante puede perfeccionar sus habilidades para identificar el tipo de situaciones que hacen que pierda el control de impulsos diligenciando un autorregistro

Justificación

El uso de estrategias adaptativas para la regulación de experiencias emocionales como la ira (enojo), la alegría y la tristeza excesiva se asocia, congruentemente, con la percepción de haber tenido éxito en el manejo de estas emociones en sí mismo (autorregulación) y en otras personas (regulación interpersonal). Esta parte se ejecutó con la organización de grupos, donde el maestro dirigió a los estudiantes para que escogieran los espacios de colegio, familia y barrio, así como una situación de problema para dramatizarla en grupo, como se observa en los registros fotográficos (ver Figuras 9 y 9).

Figura 8*Dominio emocional*

Nota. Toma propia.

Figura 9*Dominio emocional*

Nota. Toma propia.

Figura 10

Dominio emocional



Nota. Toma propia.

Luego de ello, a través de la autoobservación y los autorregistros, el estudiante puede perfeccionar sus habilidades para identificar el tipo de situaciones que hacen que pierda el control de impulsos, así como reconocer el tipo de emoción y sensaciones corporales que tiene en situaciones en las que siente o piensa que no posee los recursos psicológicos necesarios para afrontarlas o en las que sus emociones se desbordaron.

El diligenciamiento del autorregistro permite que los estudiantes auto observen sus emociones, sentimientos y pensamientos presentes en las situaciones desbordantes de sus capacidades de afrontamiento. Las técnicas propuestas resaltan que la supresión de fuertes impulsos es una forma de autorregularse, lo que busca que los estudiantes identifiquen la situación, atiendan la secuencia de hechos, identifiquen en que la evaluaron o pensaron para mostrar la respuesta que dieron, y evalúen las secuencias de las respuestas y los efectos de esta en ellos mismos y en los demás.

Dominio Cognitivo

Técnica utilizada: la contrastación mental del futuro deseado positivo con la realidad presente negativa a través de la herramienta DROP (deseo/objetivo, resultados esperado, obstáculos y plan).

Objetivo: imaginar y preparar el escenario para los planes de acción específicos sobre cuándo, dónde, y cómo tomar medidas, con el fin de eludir o evitar los obstáculos anticipados por parte de los estudiantes.

Justificación: DROP es un proceso que ayuda a comprender que los deseos se pueden lograr o identificar que los deseos no son realistas, lo que proporciona otras metas que ofrecen mayor beneficio y satisfacción.

Descripción de la Actividad

El DROP es una técnica imaginativa, así, para comenzar a trabajar en ella, los estudiantes deben estar relajados a través de la técnica de relajación muscular progresiva, posteriormente, se les orientó para focalizar su atención en las tareas que debían desarrollar.

Los pasos que debían desarrollar los estudiantes son los siguientes:

- 1 Identificar un objetivo significativo: el niño debe elegir un deseo personal, académico, o profesional cercano a él. Debe ser desafiante pero alcanzable. Puede ser un deseo a conseguir en un día, un mes o más. Una vez que se tiene un deseo, este debe poder sintetizarse en un rango de entre 3 y 6 palabras para que sea fácilmente recordable.
- 2 Identificar e imaginar el mejor resultado: esta parte permite conectar la mente y las emociones relacionadas al mejor resultado obtenido del cumplimiento del deseo. Se debe tratar de sentir y ver este resultado. Una vez listo se debe sostener en la mente e imaginarlo.
- 3 Identificar el obstáculo que impide el logro del objetivo: algunas veces, los sentimientos, pensamientos o acciones impiden que se alcancen algunos objetivos. Se debe reflexionar intensamente sobre los obstáculos internos, sostenerlos en la mente e imaginarlos.
- 4 Crear un plan si -entonces. Primero, se identifica una acción efectiva a tomar. Luego se necesita crear un plan, pero no cualquier plan. Un plan DROP tiene una fórmula específica: “SI (OBSTÁCULO), ENTONCES VOY A (ACCIÓN EFECTIVA)”.

Esta fórmula asegura que el plan está directamente vinculado con el obstáculo. Una vez que se crea el plan, se debe repetir e imaginar en voz alta. Por último, se debe reflexionar meta-cognitivamente sobre todo el proceso: pueden necesitarse ajustes a una o varias

secciones del DROP. Para ello el niño debe hacerse estas preguntas ¿Es este objetivo realmente significativo para mí? ¿Es real este obstáculo? ¿Es efectiva esta acción? ¿Realmente lo sentí y me comprometí con el deseo? Una vez que se contesten todas las preguntas se debe hacer el DROP otra vez. (Canet y Andrés, 2015, p. 16)

Recursos

Grabadora, video beam y formato de registro.

Dominio Cognitivo

Técnica por utilizar: estrategias de aprendizaje, pues se trabajó con subrayado, mapas conceptuales y *brainstorming* (lluvia de ideas).

Objetivo

Conocer y aplicar diferentes estrategias de estudio. Optimizar sus habilidades.

Justificación

El estudiante puede obtener mejores resultados académicos cuando conoce y aplica estrategias de aprendizaje de acuerdo con las necesidades de cada asignatura y sus propios estilos e intereses personales. El entrenamiento en estas técnicas permite que los estudiantes puedan potenciar su aprendizaje autónomo y sean meta cognitivamente más activos, en este sentido, a partir de estas tareas, el educando toma conciencia de aquellos modos más eficientes de aprender, estar alerta durante la tarea, planificarla y volver sobre los pasos hasta automatizar las nuevas formas de aprender.

Descripción de la Actividad

Los estudiantes a lo largo del año escolar, desde los contenidos del área de Ciencias Sociales, desarrollan las técnicas de subrayado de las ideas principales, la elaboración de mapa conceptual y la lluvia de ideas. Los educandos deben estar sentados y aplicar la relajación muscular progresiva, posteriormente, es preciso presentar las diferentes técnicas y ejemplificar cómo aplicarlas a la asignatura específica.

Por lo tanto, se explicó a los estudiantes la forma en que se desarrollarían las técnicas subrayado, mapas mentales y lluvia de ideas por escrito o *brainwriting* (lluvia de ideas escritas),

es decir, se enseñó a los estudiantes la forma de aplicación específica, lo que se evidencia en el registro fotográfico (ver Figura 11).

Figura 11

Dominio cognitivo



Nota. Toma propia.

Figura 12

Dominio cognitivo



Nota. Toma propia.

Figura 13*Dominio cognitivo*

Nota. Toma propia.

Figura 14*Dominio cognitivo*

Nota. Toma propia.

Técnica de Subrayado

El subrayado es una técnica que permite organizar y comprender el texto, con el objeto de resaltar con trazos diferentes o con colores las palabras de un texto que contengan las ideas o conceptos fundamentales y los enlaces que posibilitan la comprensión (Cuenca, 2000). Lo anterior ayuda a mejorar el nivel de comprensión lectora, por ello, el estudiante se constituye en un ser activo en su aprendizaje (Prieto et al., 2010).

Asimismo, Valdés (2003) propuso seleccionar el texto y realizar una lectura completa para obtener la idea general del tema. Luego de ello, es preciso realizar una segunda lectura con

detenimiento en los párrafos más significativos resaltando las ideas más importantes, para, al final, realizar la comprobación de que los elementos subrayados expresan el contenido del texto

Los Mapas Conceptuales

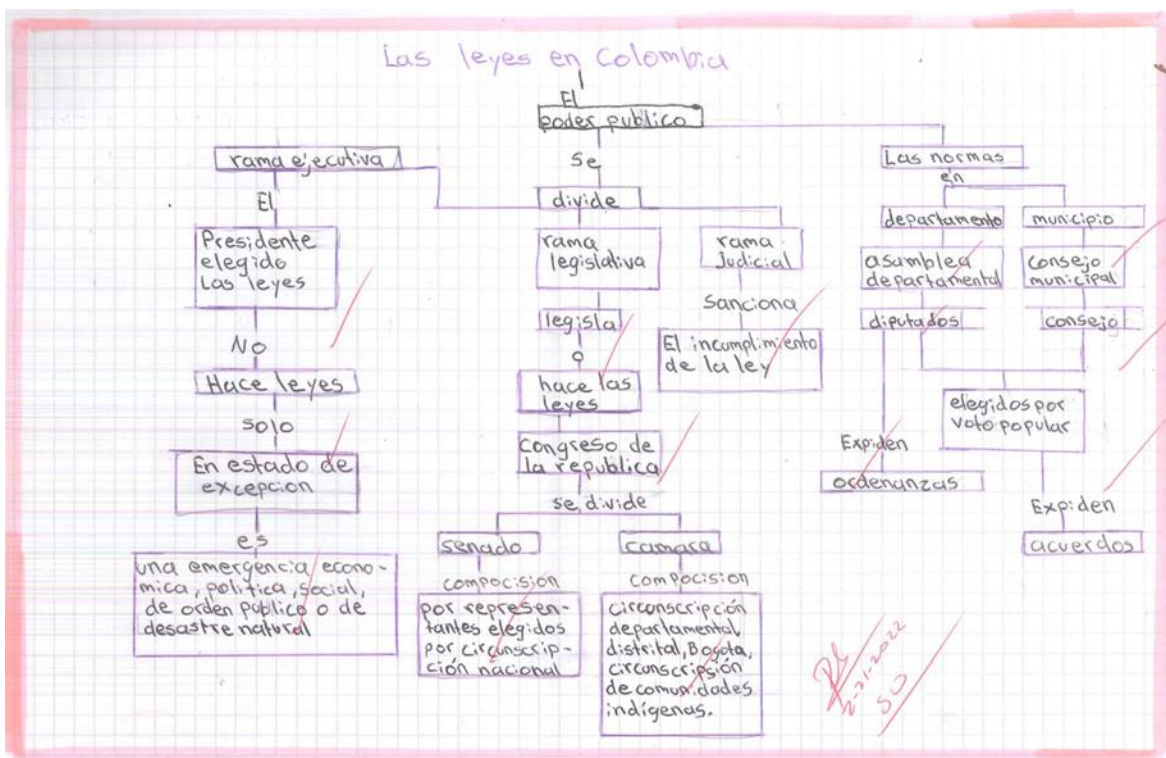
Para su elaboración, requieren de lo siguiente:

1. Realizar un repaso de los conceptos específicos de la clase para proceder a elaborar el mapa conceptual.
2. Emitir un concepto relacionado con lo planteado a partir de lluvia de ideas, para que los estudiantes se acerquen a una imagen mental del mapa conceptual (Pellegrini y Reyes, 2001).
3. A través de una actividad grupal realizar un acercamiento a los términos para que sean visibles (Peralta, 2003).
4. Llevar a los estudiantes a pensar en enlaces para formar las uniones entre conceptos con palabras como: dónde, cómo, con, están, en, pueden ser, entre otras (Pellegrini y Reyes, 2001).
5. Visibilizar frases cortas formadas por dos conceptos para realizar la introducción a la unión de términos.
6. Promover la realización de una actividad para que los estudiantes identifiquen, en una frase construidas por ellos, los conectores y los conceptos (Pellegrini y Reyes, 2001).
7. Ordenar los conceptos generales que tienen un carácter explicativo o inclusivo porque tienen más información, para llegar a los más específicos que tienen menos contenido (Pellegrini y Reyes, 2001).
8. Promover la elaboración de mapas conceptuales con conceptos y enlaces coherentes (Pellegrini y Reyes, 2001).

Lo anterior se registra en la siguiente figura

Figura 15

Realización académica por parte de estudiante grado sexto



Nota elaboración académica 2022

Dominio Social y Prosocial

Objetivo

Conocer y aplicar estrategias por parte de los estudiantes para solucionar problemas personales e interpersonales, por ello, se busca dotar al estudiante de herramientas para que logre prevenir y reparar rupturas en sus interacciones con los demás, así como perfeccionar la capacidad de corregular las interacciones con los compañeros.

Técnicas a utilizar

Entrenamiento en solución de problemas (D’Zurilla y Goldfried, 1971).

Justificación

La teoría de resolución de problemas establece la importancia de los procesos de autorregulación, de este modo, se les ayuda a perfeccionar sus habilidades para plantear y ejecutar “soluciones prácticas” a partir de la comprensión conceptual de los elementos que componen el problema y las posibles alternativas de solución al mismo. Esta forma estructurada de comportamiento permite que el estudiante pueda construir y apropiar un método para resolver los problemas, identificar las fallas en las alternativas que no permiten la solución de problemas

y plantear estrategias para corregir los errores encontrados en el diseño y en la ejecución de la propuesta.

Descripción de la Actividad

En equipos, se elige un problema a trabajar que corresponde con la dramatización en uno de los espacios que escogen, como el colegio, la familia y el barrio, donde seleccionan una situación problema para solucionar y proceden a aplicar los siguientes pasos de la técnica de solución de problemas (D’Zurilla y Goldfried, 1971; Fernández-Abascal y Jiménez, 2002).

1. Orientación del problema

En esta fase de la técnica, se busca que los estudiantes comprendan que los problemas forman parte de la vida diaria y ellos pueden analizar por qué las situaciones vividas son consideradas problemáticas. Por ello, se les presentó los siguientes interrogantes para que ellos pudieran resolverlos: ¿por qué esta situación es un problema?, ¿qué sentimientos me genera?, ¿qué capacidades tengo para afrontarlo solo? Y ¿en qué aspectos de mi vida repercute esta situación?

2. Definición y formulación del problema

Se identifica la importancia que tiene el problema sobre la persona, se pregunta sobre los siguientes aspectos: ¿quiénes están involucrados?, ¿cuáles son las secuencias de hechos que llevaron a que el problema apareciera?, ¿cómo se sienten las personas involucradas?, ¿qué piensan las personas involucradas?, ¿qué hacen?

3. Propuestas de alternativas. Se preguntó a los estudiantes qué posibles soluciones podrían adoptar las personas involucradas para solucionar el problema, sentirse mejor y cambiar la forma de pensar sobre el problema; se alentó a los equipos a ser creativos en sus propuestas de solución.

4. Toma de decisiones: se alentó a los equipos para que analizaran los efectos personales e interpersonales de las soluciones planteadas y decidieran qué tipo de estrategia pueden aplicar, eligiendo al menos dos de las propuestas diseñadas.

5. Llevar el plan a la práctica y comprobar los resultados: se solicitó que imaginaran y socializaran entre ellos cuáles serían los efectos de las alternativas elegidas, para definir si estas produjeron la solución del problema.

Durante el desarrollo de las sesiones, los estudiantes podían preguntar a la profesora sobre sus dudas y ella actuar como una persona que podía ayudarles a generar nuevas formas de comprender el problema, las posibles soluciones, así como hacer una retroalimentación a las fallas y aciertos en la elección de la estrategia.

Recursos

Grabadora, video beam, formato de registro.

Respecto con el seguimiento, corresponde con el diligenciamiento del módulo “Caminando ando Soñando”, el que se constituye en el material a procesar para conocer si el proceso es positivo como plan de intervención, como se observa en el registro fotográfico.

Figura 16

Dominio social y prosocial



Nota. Toma propia.

Figura 17

Dominio social y prosocial



Nota. Toma propia.

Capítulo 5. Resultados

Resultados Descriptivos

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos de las variables sociodemográficas, clínicas y de estudio (nivel de flexibilidad cognitiva), para determinar los niveles de presentación de las variables a partir de las principales medidas de tendencia central

Características Sociodemográficas de la Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra representativa de la población objetivo, se realizó una muestra probabilística aleatoria simple. Se demostró una población total de $N = 2628$ estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto.

Se desarrolló un nivel de confianza del 95 %, con un margen de error de ± 5 %. Asimismo, se calcula una proporción $p=0,5$ para maximizar el tamaño muestral. Este tamaño muestral fue considerado adecuado y representativo para los fines del presente estudio.

Con estos parámetros, y aplicando la fórmula correspondiente al muestreo aleatorio simple, se obtuvo un tamaño muestral requerido de 335 estudiantes, hombres y mujeres de grado sexto de la institución educativa. Este tamaño muestral fue considerado adecuado y representativo para los fines del presente estudio, con 168 estudiantes para el grupo control que corresponde con la jornada de la mañana y 167 estudiantes para el grupo experimental que corresponde con la jornada de la tarde.

La muestra del estudio estuvo conformada principalmente por mujeres (147 en cada grupo). Esto es positivo ya que promueve una mayor participación femenina al incluir una proporción significativa de mujeres, se obtienen resultados más representativos y libres de sexos de género. Como bien se señala, la educación es un derecho humano clave para lograr la igualdad de género. Las mujeres educadas pueden participar más en la sociedad, acceder a empleos y contribuir al desarrollo familiar y social. Sin embargo, persisten barreras como las responsabilidades domésticas, la pobreza y la discriminación, que limitan las oportunidades educativas de las niñas y mujeres. Es necesario promover políticas y programas que eliminen estas barreras de acceso, brinden apoyo y refuercen la permanencia y promuevan una mayor participación. Los centros educativos pueden contribuir cuestionando estereotipos de género y brindando modelos femeninos positivos a las estudiantes. La educación de las mujeres y niñas es una pieza clave para avanzar hacia la igualdad de género, el empoderamiento femenino y el

desarrollo social, El grupo control estuvo conformado 21 hombres, mientras que el grupo experimental se conformó con 20 hombres, donde se evaluó la flexibilidad cognitiva antes y después de la aplicación del programa de autorregulación.

Por otro lado, el nivel socioeconómico correspondió con los estratos uno, dos y tres, niveles bajos según la clasificación en Colombia que va desde el estrato cero hasta el seis; en el grupo control que corresponde con la jornada de la mañana en estrato uno, se encuentra el 56,5 % hombres y el 43,5 % de mujeres, asimismo, en el estrato dos, el 57,4 % son hombres y el 42,6 % mujeres, y en el estrato tres se encuentran tres hombres y tres mujeres, lo que representa el 50 %.

En el grupo experimental de la jornada de la tarde, el 53,5 % mujeres y el 46,5 % con los hombres en estrato uno, por su parte, en el estrato dos, el 80 % son hombres y el 20 % mujeres; en estrato tres se encuentran dos mujeres que corresponden con el 100 %, esto indica que, en su mayoría, los estudiantes residen en barrios de escasos recursos.

Sus edades se encuentran en un rango entre 10 y 15 años, con una media de 11,579 años (DE = 0,776). En la jornada de la mañana, el 97,6 % de los estudiantes se encuentra entre los 10 y 12 años, mientras que el 2,4 % tiene 13 años. En la jornada de la tarde, el 82 % está entre los 10 y 12 años, y el 18 % entre los 13 y 15 años que se encuentran en extraedad.

En la Tabla 9 y en la Tabla 10 se presenta un resumen de las características demográficas de la muestra total y por jornadas:

Tabla 9

Características demográficas

Jornada	Mañana Grupo Control				Tarde Grupo Experimental				Total Jornadas	
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	Hombres
Género	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	147	87,5	21	12,5	147	88	20	12	335	100
Estrato										
1	50	43,5	65	56,5	83	53,5	72	46,5	270	80,6
2	20	42,6	27	57,4	2	20,0	8	80,0	57	17,0
3	3	50,0	3	50,0	2	100	0	0,0	8	2,4

Nota. Elaboración propia.

Tabla 10*Características demográficas edad*

Edad	Mañana Grupo Control		Tarde Grupo Experimental		Total Jornadas	
	N	%	N	%	N	%
10-12	164	97,6	137	82,0	301	90
13-14	4	2,4	29	17,4	33	9,8
15-16	0	0,0	1	0,6	1	0,2

Nota. Elaboración propia.

Variables Familiares

Los participantes del estudio eran estudiantes menores de edad que vivían con sus familias en la tabla 11 se registran los datos. En el grupo control (jornada mañana), el 57,2 % de los hombres y el 42,8 % de las mujeres vivían con la madre. El 44,6 % de las mujeres y el 55,4 % de los hombres vivían con el padre. Con los abuelos viven el 60,4 % de los hombres y el 39,6 % de las mujeres. El 56,2 % de los hombres y el 43,8 % de las mujeres vivían con hermanos. Con los tíos viven el 53,8 % de los hombres y el 46,2 % de las mujeres.

En el grupo experimental (jornada tarde), el 52,1 % de las mujeres y el 47,9 % de los hombres vivían con la madre. Con el padre vivían el 50,9 % de las mujeres y el 49,1 % de los hombres. El 51,6 % de las mujeres y el 48,4 % de los hombres vivían con hermanos. Con los abuelos vivían el 48,3 % de las mujeres y el 51,7 % de los hombres. Finalmente, el 50 % de hombres y mujeres de este grupo vivían con tíos. Con los primos el 75 % de las mujeres y el 2 % de los hombres.

En ambos grupos se observa que la mayoría de los estudiantes vivían con padres, abuelos y hermanos. No se evidenciaron diferencias de género importantes en la composición familiar.

En cuanto al tipo de familia en el grupo control (jornada mañana), el 60 % de los hombres pertenecen a familias extensas, el 56,8 % a familias nucleares y el 50 % a familias monoparentales o reconstituidas. De las mujeres, el 50 % pertenece a familias monoparentales y reconstituidas, el 43,2 % a familias nucleares y el 40 % a familias extensas.

En el grupo experimental (jornada tarde), el 52,7 % de las mujeres pertenecían a familias nucleares, el 53,3 % a familias monoparentales y reconstituidas, y el 50,8 % a familias extensas.

En los hombres, el 49,2 % pertenecía a familias extensas, el 47,3 % a familias nucleares y el 46,7 % a familias monoparentales y reconstituidas.

En ambos grupos se observa una distribución relativamente similar en los distintos tipos de familia, con una leve mayor prevalencia de familias extensas en hombres y de familias monoparentales/reconstituidas en mujeres. Estos datos proporcionan información contextual relevante sobre las dinámicas y estructuras familiares de los participantes del estudio.

Tabla 11*Miembros de la familia y tipo de familia*

		Jornada							
		Mañana Sexo				Tarde Sexo			
		Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Madre	0	2	100	0	0,0	1	50,0	1	50,0
	1	71	42,8	95	57,2	86	52,1	79	47,9
Padre	0	19	40,4	28	59,6	29	54,7	24	45,3
	1	54	44,6	67	55,4	58	50,9	56	49,1
Hermanos	0	16	42,1	22	57,9	24	53,3	21	46,7
	1	57	43,8	73	56,2	63	51,6	59	48,4
Abuelos	0	52	45,2	63	54,8	59	54,1	50	45,9
	1	21	39,6	32	60,4	28	48,3	30	51,7
Tíos	0	67	43,2	88	56,8	80	52,3	73	47,7
	1	6	46,2	7	53,8	7	50,0	7	50,0
Primos	0	73	43,7	94	56,3	84	51,5	79	48,5
	1	0	0,0	1	100	3	75,0	1	25,0
Otros	0	60	42,0	83	58,0	79	52,0	73	48,0
	1	13	52,0	12	48,0	8	53,3	7	46,7
Tipo de Familia	Nuclear	35	43,2	46	56,8	39	52,7	35	47,3
	Extensa	22	40,0	33	60,0	32	50,8	31	49,2
	Monoparental	3	50,0	3	50,0	8	53,3	7	46,7
	Reconstruida	13	50,0	13	50,0	8	53,3	7	46,7

Nota. Elaboración propia.

Acompañamiento en Tareas

Los datos indican que en la jornada de la mañana el 64,3 % de los estudiantes recibieron acompañamiento de la madre en las tareas escolares. En la jornada de la tarde, el acompañamiento materno era menor (43,1 %), y un 37,1 % de los estudiantes realizaba su propio proceso académico sin supervisión. El estudio buscó analizar factores asociados al rendimiento académico, el acompañamiento en tareas es una variable relevante para considerar. Existe evidencia de que el apoyo de los padres se relaciona positivamente con el desempeño escolar.

Al reportar características de la muestra, el acompañamiento en tareas aporta información sobre contexto sociofamiliar, especialmente al trabajar con menores de edad.

En la Tabla 12 se presenta un resumen del acompañamiento en tareas escolares para los grupos control (mañana) y experimental (tarde):

Tabla 12

Acompañamiento de Tareas

		Mañana		Jornada Tarde		Total	
		N	%	N	%	N	%
Acompañamiento Tareas	Madre	108	64,3	72	43,1	180	53,7
	Padres	26	15,5	14	8,4	40	11,9
	Abuelos	11	6,5	11	6,6	22	6,6
	El Estudiante	23	13,7	62	37,1	85	25,4
	Familiares	0	0,0	8	4,8	8	2,4

Nota. Elaboración propia.

Variables de Ocupación Nivel de Escolaridad y Estado Civil

En el grupo control (jornada mañana), el 39,3 % de las madres se dedicaban al hogar y el 33,3 % de los padres eran trabajadores vinculados a una empresa.

En el grupo experimental (jornada tarde), el 38,2 % de las madres eran amas de casa y el 32,2 % de los padres se desempeñaban como empleados (ver Tabla 13).

En cuanto a la relevancia de reportar esta información, obedece a brindar el contexto socioeconómico de las familias (nivel educativo, ingresos, empleo). La ocupación de los padres puede relacionarse con apoyo académico, expectativas educativas, etc. Permite analizar si existen diferencias entre grupos que puedan explicar los resultados.

Tabla 13

Ocupación Nivel de Escolaridad y Estado Civil de los Padres o Acudientes

		Jornada				Total	
		Mañana		Tarde		N	%
		N	%	N	%		
Ocupación	Ama de Casa	66	39,3	62	37,1	128	38,2
	Jubilada	1	0,6	0	0,0	1	0,3
	Empleado	56	33,3	52	31,1	108	32,2
	Independiente	15	8,9	20	12,0	35	10,4
	Ventas	7	4,2	8	4,8	15	4,5
	Estilista	7	4,2	5	3,0	12	3,6
	Comerciante	8	4,8	7	4,2	15	4,5
	Profesional	3	1,8	7	4,2	10	3,0
	Estudiante	2	1,2	5	3,0	7	2,1
	Pensionada	3	1,8	1	0,6	4	1,2
Nivel de Escolaridad	Primaria	21	12,5	28	16,8	49	14,6
	Bachillerato	89	53,0	81	48,5	170	50,7
	Técnico	36	21,4	0	0,0	36	10,7
	Tecnología	5	3,0	32	19,2	37	11,0
	Universidad	17	10,1	26	15,6	43	12,8
Estado Civil	Casado	63	37,5	46	27,5	109	32,5
	Unión Libre	78	46,4	75	44,9	153	45,7
	Soltero	23	13,7	26	15,6	49	14,6
	Divorciado	4	2,4	20	12,0	24	7,2

Nota. Elaboración propia.

Edad y Tipo de Embarazo de la Madre

La información de la edad de la madre registrada en la Tabla 14 permitió evidenciar que las madres tuvieron su embarazo entre sus 21 y 30 años, lo que corresponde al 45,2 %.

Tabla 14

Edad de Embarazo

		N	%
Edad de la madre	1 (13-20 años)	98	29,2
	2 (21-30 años)	152	45,2
	3 (31-40 años)	84	25,0
	4 (41-46 años)	1	,3

Nota. Elaboración propia.

La edad de embarazo de las madres de los participantes se distribuyó de la siguiente manera:

29,2 % (n=98) tenían entre 13-20 años

45,2 % (n=152) entre 21-30 años

25 % (n=84) entre 31-40 años

0,3 % (n=1) entre 41-46 años

La edad de la madre puede relacionarse con prácticas de crianza, apoyo académico, expectativas educativas de los hijos. Describir las características sociodemográficas de las familias.

Respecto con el tipo de parto, en la Tabla 15 se registra que el parto natural presenta el mayor porcentaje en las dos jornadas.

Al reportar datos sociodemográficos de los participantes, se suelen incluir algunas características perinatales básicas.

Tabla 15

Tipo de Parto

			Jornada			
			Mañana Sexo		Tarde Sexo	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Tipo de Parto	Natural	N	38	41	36	32
		%	48,1	51,9	52,9	47,1
	Asistido	N	23	33	43	29
		%	41,1	58,9	59,7	40,3
	Otro	N	12	21	8	19
		%	36,4	63,6	29,6	70,4

Nota. Elaboración propia

Antecedentes Clínicos

Se recopiló información acerca de los antecedentes clínicos de los participantes, mediante el cuestionario sociodemográfico dirigido a los padres y los acudientes, de este modo, dentro del grupo control, un 66,7 % de los hombres presenta disminución de agudeza visual, así como el 33 % de las mujeres; en la tarde, en el grupo experimental, el 50 % de los hombres y mujeres padece disminución de agudeza visual, 75 % de las mujeres padece depresión y 25 % de los hombres también, asimismo, el 60 % de las mujeres y el 40 % de los hombre tiene depresión (ver Tabla 16).

Tabla 16*Antecedentes clínicos*

	Jornada							
	Mañana				Tarde			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Enfermedades Pulmonares	3	50,0	3	50,0	2	66,7	1	33,3
No registra	64	45,7	76	54,3	72	51,8	67	48,2
Epilepsia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
Diabetes	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Depresión	0	0,0	2	100,0	3	75,0	1	25,0
Disminución de agudeza visual o auditiva	5	33,3	10	66,7	5	50,0	5	50,0
Hipotiroidismo	1	100,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0
Tratamiento de Psicología por ansiedad o depresión	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0
Alergias	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Tratamiento de Psiquiatría por ansiedad o depresión	0	0,0	0	0,0	3	60,0	2	40,0
Trastorno del Desarrollo	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0

Nota. Elaboración propia.

Nivel de Presentación de las Variables

Para un análisis más detallado, se incluyeron las medidas obtenidas en cada subprueba evaluada, para determinar el nivel de flexibilidad cognitiva de acuerdo con cada grupo evaluado (control, experimental en el pretest y experimental en el postest); esto permitió identificar cuál fue el rendimiento de los participantes a lo largo del proceso evaluativo, tanto antes como después de la aplicación del programa de autorregulación, donde se observó que existieron diferencias entre los grupos, pues se aprecia el desempeño del grupo control y experimental, como se muestra en la Tabla 17 y 18.

Tabla 17*Nivel de flexibilidad cognitiva por grupo de control y experimental*

	Jornadas							
	Mañana Grupo Control Pre				Tarde Grupo Experimental Pre			
	M	DE	Min	Max	M	DE	Min	Max
Número de Ensayos	12,55	13,906	7	98	8,39	2,581	7	17
Total Correctas	20,78	25,311	0	95	10,03	3,446	1	16
Porcentaje de Correctas	14,93	16,761	0	91	8,81	3,084	1	14
Total de Errores	16,08	18,623	1	91	9,49	2,965	2	15
Porcentaje de Errores	16,93	18,971	0	95	9,56	3,067	1	15
Número de Categorías	16,41	19,245	0	75	8,84	3,543	1	12
IMO	16,83	19,611	0	68	9,70	2,778	1	12
Respuestas Perseverativas	22,24	25,221	1	91	10,17	2,352	3	14
Porcentaje de Rs. Perseverativas	23,85	27,205	1	95	10,17	6,280	3	67

Nota. Elaboración propia.**Tabla 18***Nivel de Flexibilidad Cognitiva por Grupo Experimental Post*

	Tarde Grupo Experimental Post			
	M	DE	Min	Max
Número de Ensayos	8,57	3,630	7	40
Total Correctas	10,05	5,029	1	50
Porcentaje de Correctas	8,56	3,578	0	14
Total de Errores	9,40	3,381	1	15
Porcentaje de Errores	9,37	3,489	1	16
Número de Categorías	8,05	3,963	0	12
IMO	9,68	3,963	1	11
Respuestas Perseverativas	10,26	3,020	3	15
Porcentaje de Rs. Perseverativas	10,58	3,288	1	15

Nota. Elaboración propia.**Análisis Estadísticos Inferenciales*****Diferencias en los Niveles de Flexibilidad Cognitiva en la Preprueba y Postprueba***

Antes de realizar los análisis de comparación entre grupos, se analizó la distribución de los datos, lo que permitió definir el tipo de estadístico y los análisis estadísticos a utilizar. Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la distribución de los datos en las subescalas de la prueba. Los resultados mostraron un valor $p < 0,05$, indicando que

los datos no se ajustan a una distribución normal. Por lo tanto, se debe utilizar estadística no paramétrica para la comparación entre grupos, como se muestra en la Tabla 19.

Se realizó la implementación del programa de intervención llamado “Caminando ando soñando” entre el pre y post test. La estadística no paramétrica se aplica cuando no se cumple el supuesto de normalidad, tal como sucede en este caso.

Tabla 19

Prueba de Kolmogorov Smirnov

	Grupo	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
Número de Ensayos	1	,435	167	,000
	2	,416	167	,000
Total Correctas	1	,197	167	,000
	2	,142	167	,000
Porcentaje de Correctas	1	,153	167	,000
	2	,124	167	,000
Total de Errores	1	,090	167	,002
	2	,109	167	,000
Porcentaje de Errores	1	,153	167	,000
	2	,111	167	,000
Número de Categorías	1	,316	167	,000
	2	,275	167	,000
IMO	1	,488	167	,000
	2	,487	167	,000
Respuestas	1	,152	167	,000
Perseverativas	2	,165	167	,000
Porcentaje de Rs.	1	,293	167	,000
Perseverativas	2	,138	167	,000

Nota. Elaboración propia

En la comparación del pre y post test del grupo control, se realizó la prueba de Wilcoxon¹⁰ para comparar los resultados pre y post del grupo control, en tal marco, los

¹⁰ Prueba de Wilcoxon: Prueba no paramétrica para comparación de dos muestras relacionadas, es decir, cuando existen condiciones de igualdad entre las dos muestras, bien sea por asignación de la población con variables sociodemográficas iguales o en el caso de medidas pre y post (Aron y Aron, 2001).

resultados muestran valores de significancia para las subescalas “ensayos”, “categorías” y porcentaje de respuestas perseverativas, como se registra en la Tabla 20.

Tabla 20

Estadísticos de Prueba Wilcoxon Pre y Post del Grupo Control

	Z	Sig. Asin. (bilateral)
Número de Ensayos	-3,193 ^b	,001
Total Correctas	-1,540 ^b	,124
Porcentaje de Correctas	-1,186 ^b	,236
Total de Errores	-,644 ^b	,520
Porcentaje de Errores	-1,281 ^b	,200
Número de Categorías	-2,250 ^b	,024
IMO	-2,155 ^b	,081
Respuestas Perseverativas	-1,837 ^b	,066
Porcentaje de Rs. Perseverativas	-2,709 ^b	,007

Nota. Elaboración propia.

Para comparar el grupo pre y post en el grupo experimental, se realizó la prueba de Wilcoxon para comparar los resultados pre y post del grupo experimental, así, los resultados muestran valores de significancia para las subescalas “ensayos”, “T correctas”, “categorías”, “IMO incapacidad para mantener la organización”, “respuestas perseverativas” y “porcentaje de respuestas perseverativas” (ver Tabla 21).

Tabla 21

Estadísticos de Prueba Wilcoxon Pre y Post del Grupo Experimental

	Z	Sig. Asin. (bilateral)
Número de Ensayos	-,187 ^b	,042
Total Correctas	-,371 ^c	,011
Porcentaje de Correctas	-,453 ^c	,651
Total de Errores	-,073 ^c	,942
Porcentaje de Errores	-,526 ^c	,599
Número de Categorías	-2,264 ^c	,024
IMO	-,012 ^c	,040
Respuestas Perseverativas	-,913 ^b	,036
Porcentaje de Rs. Perseverativas	-1,236 ^b	021

Nota. Elaboración propia.

En este orden de ideas, para el análisis de la posprueba del grupo control y experimental, se realizó la prueba W de Mann Whitney¹¹ para muestras independientes para determinar si existen diferencias entre las aplicaciones post del grupo control y el grupo experimental. Por lo tanto, se halló que existen diferencias estadísticamente significativas en todas las subescalas, lo que explica que el programa de autorregulación tuvo efectos en estas puntuaciones, excepto en IMO con la incapacidad para mantener la organización (ver Tabla 22).

Tabla 22

Estadísticos de Prueba W de Mann Whitney Post Prueba Grupo Control y Experimental

	U de Mann-Whitney	Sig. Asin. (bilateral)
Número de Ensayos	12448,500	,028
Total Correctas	11850,500	,014
Porcentaje de Correctas	11350,500	,002
Total de Errores	11093,000	,001
Porcentaje de Errores	11362,500	,003
Número de Categorías	11920,000	,014
IMO	13184,500	,186
Respuestas Perseverativas	11533,000	,005
Porcentaje de Rs. Perseverativas	11719,500	,009

Nota. Elaboración propia.

Posterior al análisis estadístico inferencial, que permitió comprobar que existieron diferencias importantes en la mayoría de las subpruebas que miden la flexibilidad cognitiva antes y después de la aplicación del programa, se realizó un análisis adicional de acuerdo con el sexo de los participantes, con el objetivo de corroborar si entre hombres y mujeres existieron diferencias significativas en términos estadísticos en el grupo experimental antes de aplicada la intervención y después de la misma (ver Tablas 23 y 24).

¹¹ Prueba W Mann Whitney: Prueba no paramétrica para comparación de dos grupos independientes, es decir, cuando no existen condiciones de igualdad entre las dos muestras (Aron y Aron, 2001).

Tabla 23*Variable de Agrupación Sexo Experimental Pre*

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	z	Sig. Asin. (bilateral)
Número de Ensayos	3214,500	6454,500	-1,089	,276
Total Correctas	3351,500	7179,500	-,415	,678
Porcentaje de Correctas	3391,000	6631,000	-,287	,774
Total de Errores	3258,500	6498,500	-,714	,476
Porcentaje de Errores	3235,500	6475,500	-,789	,430
Número de Categorías	3367,500	7195,500	-,376	,707
IMO	3324,500	7152,500	-,719	,472
Respuestas Perseverativas	3069,000	6309,000	-1,330	,184
Porcentaje de Rs. Perseverativas	3198,500	6438,500	-,910	,363

Nota. Elaboración propia.**Tabla 24***Variable de Agrupación Sexo Experimental Post*

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	z	Sig. Asin. (bilateral)
Número de Ensayos	3407,500	7235,500	-,305	,760
Total Correctas	3364,500	6604,500	-,372	,710
Porcentaje de Correctas	3223,000	6463,000	-,827	,408
Total de Errores	3215,500	6455,500	-,851	,395
Porcentaje de Errores	3197,000	6437,000	-,911	,363
Número de Categorías	3380,000	6620,000	-,330	,742
IMO	3399,500	6639,500	-,373	,709
Respuestas Perseverativas	3362,000	7190,000	-,381	,703
Porcentaje de Rs. Perseverativas	3424,500	6664,500	-,179	,858

Nota. Elaboración propia.

Los resultados obtenidos no muestran diferencias relevantes, por ende, no se puede asegurar que las diferencias encontradas fueron significativas entre niños y niñas. Esto sucede porque la muestra es prevalentemente constituida por mujeres

Análisis Cualitativo

El análisis cualitativo se realizó con el vaciado de la información en matrices. Se elaboró la información de las evaluaciones del programa de intervención en matrices.

Codificación. Se realizó una codificación deductiva y emergente de la información utilizando el software Atlas. ti.

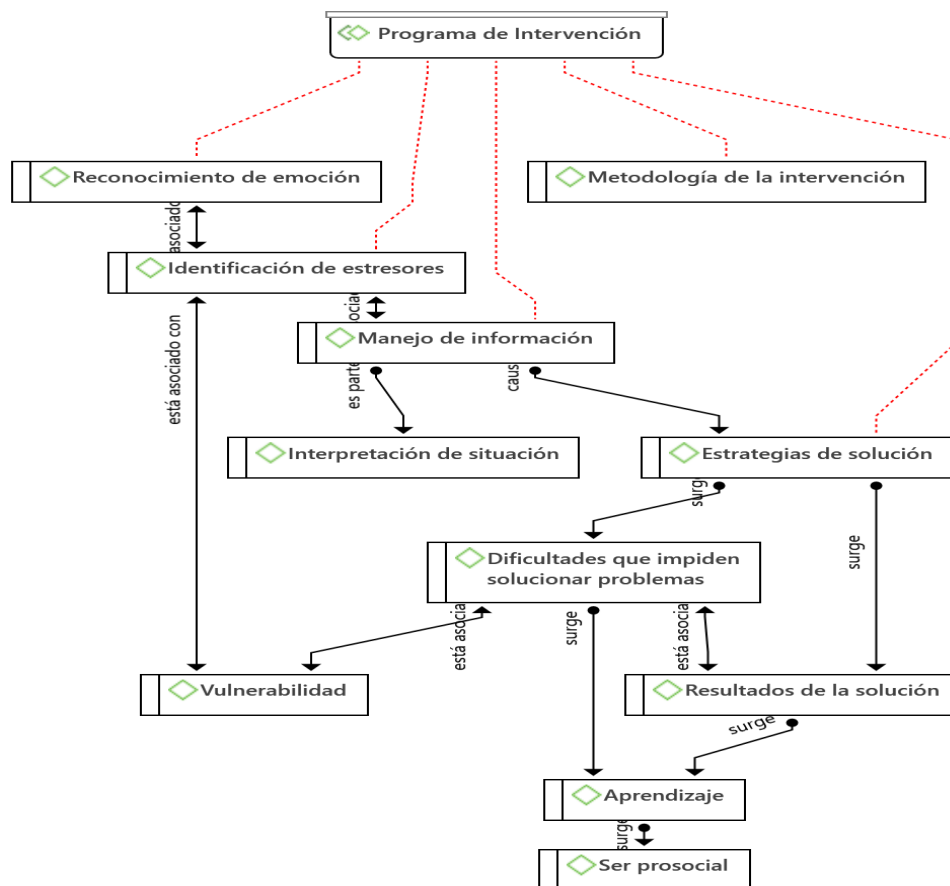
Creación de redes semánticas. A través de la codificación se crearon redes semánticas para analizar las relaciones entre los códigos y categorías emergentes.

Análisis e interpretación. Finalmente, se analizó e interpretó la información codificada y las redes semánticas para comprender el fenómeno estudiado.

Resultados Cualitativos

Figura 18

Resultados cualitativos



Nota. Elaboración propia con base en Atlas.ti

Del proceso de codificación se destacan las siguientes categorías: el “reconocimiento de la emoción”, la “identificación de estresores”, “manejo de Información” las “estrategias de solución” y, por último, la categoría emergente “metodología de la intervención”.

En suma, el análisis cualitativo se realizó inicialmente desde la sistematización de la información en matrices, posterior a ello, se hizo la codificación de los resultados del programa de intervención titulado “Caminando ando Soñando”, en el que se establecen técnicas por el dominio biológico, emocional, cognitivo, social y prosocial de acuerdo con la propuesta de Shanker (2013).

Del proceso de codificación se destacan cuatro categorías: la primera de ellas es el “reconocimiento de la emoción” la cual se reflejó en la mayoría del programa de intervención constituyéndose como un eje transversal, sin embargo, se destaca la aplicación de la técnica de relajación muscular al inicio de cada sesión como un factor de facilitación para la identificación de los estados internos, así los estudiantes expresan frases como se registra en los siguientes códigos:

S101: Me siento contento porque sé lo que quiero ser en grande

S20: Siento rabia por el espacio sucio

Como segunda categoría se encuentra la “identificación de estresores” en la que se observa el reconocimiento de situaciones en diferentes contextos, por ejemplo, a nivel educativo se reconoce al bullying, la discriminación y la venta de sustancias psicoactivas como escenas frecuentes y que se dan en el marco de la falta de aceptación por el otro. A nivel familiar, se destaca los castigos por parte de los adultos encargados de su cuidado cuando no se realiza una orden correctamente y a nivel social, se precisa situaciones que pueden ocurrir en pareja ya sea

por celos o envidia. En consecuencia, a lo anterior, se puede alterar el estado emocional provocando la pérdida de control de sus impulsos.

Asimismo, en el transcurso de la aplicación del programa se evidencio que los estudiantes al momento de reconocer su emoción y entender a qué se debe ese estado, logran hacer una interpretación específica de la situación a partir de la información que manejan y las creencias que tienen al respecto, en este sentido, algunos chicos mencionan que los padres no entienden a los hijos en situaciones donde el estudiante no logra cumplir un mandato, desencadenando una percepción de maltrato.

En cuanto al manejo de información, se identificó la capacidad de los estudiantes para dramatizar problemas u otras situaciones del contexto cercano a ellos, como el colegio, la familia y el barrio, para que expresen sus vivencias de cada espacio a partir de la organización y expresión de forma creativa, desarrollando habilidades comunicativas y de pensamiento crítico.

Además, se reconoció la categoría “estrategias de solución” en esta se visualizó dos subcategorías: “dificultades que impiden solucionar problemas” y “resultados de la solución” las cuales surgen en la búsqueda de resolución de un conflicto y se encuentran vinculadas señalando la repercusión que pueden tener entre sí. De esta manera algunos estudiantes consideran que, para lograr sus sueños, por ejemplo, estudiar medicina tienen algunos obstáculos como el económico sin embargo pueden alcanzar su meta aunando esfuerzos para ser los mejores académicamente. Otro aspecto que vale la pena señalar es que el dialogo y la escucha activa se comportan como herramientas de comunicación únicas dentro de un conflicto de intereses. En concordancia, a partir de encontrar la solución más adecuada a algún conflicto se da un proceso de aprendizaje, el cual concluye en asumir roles prosociales para mejorar los entornos donde se habita.

En última instancia, surgió la categoría emergente “metodología de la intervención” que se refiere a la forma de aplicación del programa de intervención, destacando la importancia de adaptar las actividades a los intereses y características de la población a trabajar. A saber, se integraron características lúdico-recreativas basadas en la dinámica de juego de roles para transmitir sensaciones relacionadas con el juego provocando confianza y seguridad. En este caso, los estudiantes respondieron de manera positiva ante los procesos llevados a cabo, manifestando frases como lo reflejan los códigos:

S5: me siento contento por lo interesante de la actividad

S111: fue un espacio de creación y diversión

Capítulo 6. Discusión y conclusiones

Discusión

Inicialmente, se calcularon los estadísticos descriptivos para las variables sociodemográficas, para la edad y para la variable de flexibilidad cognitiva, la que se evaluó con el Instrumento ENI 2, así como la clasificación de tarjetas que trabaja con un máximo de 54 ensayos y determina tres categorías que incluyen color, forma o número en un proceso de pre y post test con grupo control y experimental.

Es importante resaltar que, en el campo educativo, se observa la diversidad en variables como sexo, edad, clase social, dotación, etnia, religión y cultura (Hernández y Medina, 2014), asimismo, Alegre (2002) reconoce la diversidad en aspectos como la diversidad de género, la diversidad por la edad, por la discapacidad, la diversidad poblacional, la diversidad de etnias y lenguas, la diversidad de religión e ingresos económicos, y la diversidad ideológica.

En términos generales, se logró identificar las características de la población educativa de la IEM Ciudad de Pasto en el grado sexto de básica secundaria, reconociendo y respetando la diversidad.

En el proceso metodológico, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), los estudiantes de grado sexto estarían en el rango de 10 a 12 años, donde se entiende la edad escolar como “el total de población proyectada que se encuentra en el rango de edad teórico para cursar un nivel educativo” (Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios, s.f., párr. 2).

Así, en la IEM se ofrece, en la básica secundaria, la doble jornada, esto obedece a políticas de un mayor uso a la infraestructura física, la oferta educativa, y disminuye la cantidad de estudiantes por salón, pese a ello, la realidad es que las familias prefieren la jornada de la

mañana por sus actividades laborales que inician temprano y prefieren dejar a los estudiantes en la ruta o en el colegio, esto convierte a esta jornada en imaginario de calidad (Sánchez, 2018), donde un mayor porcentaje se encuentran en el rango de 10 a 12, asimismo, en la tarde se registra un número mayor de estudiantes en extra edad que incluye la edad de 13 a 15 años y, en menor porcentaje, los del rango oficial.

En cuanto al género, se identifica que se presenta el mismo número de mujeres entre la mañana y la tarde, por otro lado, con los hombres donde se registra en la mañana un mínimo aumento respecto con la tarde; el acceso a la jornada es independiente del género, por lo que obedece al servicio y los cupos que se ofrecen. En la institución, la diversidad de género se aplica desde el principio de la defensa de la igualdad entre mujeres y varones con la implementación de relaciones equitativas según Barberá (2005) y Rebollo et al. (2012).

En lo relativo con el estrato social, la institución educativa ofrece el servicio educativo a una población que se ubica en los estratos uno y dos, y corresponde con los barrios de la comuna cinco que alberga 34 barrios, entre ellos, Altos De Chapalito I, Altos de Chapalito II, Altos de Chapalito III, Antonio Nariño, Cantarana, Chambú I, Chambú II, Chapal, Chapal I, El Pilar, El Progreso, El Remanso, Emilio Botero I, Emilio Botero II, Emilio Botero III, Emilio Botero IV, La Minga, La Rosa, La Vega, Las Ferias, Los Cristales, Los Robles, Madrigal, María Isabel I, María Isabel II, María Isabel III, Potrerillo, Prados Del Sur, Salida Al Sur- Urbano, San Martin, Santa Clara, Venecia, Villa Del Rio y Vivienda Cristiana (Obando, 2011); estos barrios se caracterizan por la inseguridad, las rupturas entre las relaciones interpersonales de los vecinos, los problemas sociales generados por el pandillerismo, el microtráfico, los servicios nocturnos y las presencia de habitantes de calle, el consumo de sustancias psicoactivas y alcohol relacionadas con la descomposición familiar (Alcaldía Municipal de Pasto, 2019).

En un menor porcentaje se encuentran los estudiantes de estrato tres, así, el objetivo de la institución es la universalidad, por ello, permite el ingreso a la población estudiantil de los diferentes lugares de Pasto, de allí que se encuentren estudiantes matriculados en el estrato tres (Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto, s.f.).

Los hallazgos sobre la composición familiar de los estudiantes participantes en el estudio sugieren que la mayoría de ellos viven con sus dos padres, seguidos de los que viven con su madre y, en menor proporción, los que viven con sus abuelos o tíos. También se encontró que la jornada de la tarde presenta un mayor número de casos de familias monoparentales y reconstruidas.

Estos hallazgos pueden tener implicaciones para el desarrollo de la flexibilidad cognitiva y la autorregulación en los niños. Es decir que los niños que viven en familias extensas pueden tener más oportunidades de interactuar con personas de diferentes edades y experiencias, lo que podría ayudarles a desarrollar una mayor flexibilidad cognitiva. Por otro lado, los niños que viven en familias monoparentales o reconstruidas pueden tener que adaptarse a cambios frecuentes en su entorno familiar, lo que podría ayudarles a desarrollar mejores habilidades de autorregulación.

La familia tiene una gran afinidad con la escuela por el proceso de corresponsabilidad con el éxito de formación del estudiante, por ello, este momento es una necesidad para abrirse a nuevos campos educativos, puesto que la escuela no hará nada que la familia no haya hecho. El aporte de Romero et al. (2017) es pertinente y oportuna. En la actualidad, es cada vez más importante que la familia y la escuela trabajen juntas para garantizar el éxito educativo de los estudiantes. Los autores señalan que la familia es la primera escuela de los niños y niñas. Esta afirmación es importante porque enfatiza el papel fundamental que la familia juega en el

desarrollo de los niños y niñas. Los padres y madres son los primeros educadores de sus hijos, y son responsables de proporcionarles un ambiente de apoyo y motivación para el aprendizaje.

Romero et al. (2017) también señalan que la escuela es responsable de proporcionar a los estudiantes los conocimientos y las habilidades necesarios para su futuro. Esta afirmación es también importante porque enfatiza el papel fundamental que la escuela juega en la educación de los niños y niñas. Los docentes son los profesionales que están capacitados para transmitir el conocimiento y guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Ahora la colaboración entre padres y docentes es una necesidad para la educación integral. Los autores sostienen que la familia y la escuela deben trabajar en conjunto para crear un plan de educación integral que responda a las necesidades de cada estudiante.

La carga cognitiva y la carga intrínseca son dos factores que interactúan para influir en el aprendizaje. Andrade-Lotero (2012) indica que una carga cognitiva excesiva puede sobrecargar la memoria de trabajo y dificultar el aprendizaje. Sin embargo, Ramírez (2018) señala que una carga intrínseca alta puede ser beneficiosa para el aprendizaje, ya que puede motivar a los estudiantes a esforzarse más. En este sentido, la carga intrínseca puede ayudar a los estudiantes a gestionar la carga cognitiva. Un estudiante con una fuerte motivación intrínseca es más probable que se esfuerce por completar una tarea desafiante, incluso cuando la carga cognitiva es alta. Por ejemplo, un estudiante que está motivado por aprender sobre un tema que le interesa, es más probable que se concentre y mantenga su atención en una tarea desafiante. Esto se debe a que la carga intrínseca del tema compensa la carga cognitiva de la tarea.

La autorregulación también puede ayudar a los estudiantes a gestionar la carga cognitiva Quijada (2015). Un estudiante con buena autorregulación es más probable que utilice estrategias

metacognitivas para reducir la carga cognitiva, como dividir una tarea compleja en partes más manejables o buscar ayuda cuando sea necesario.

La flexibilidad cognitiva también puede ayudar a los estudiantes a gestionar la carga cognitiva. (Armstrong, 2012). Un estudiante con buena flexibilidad cognitiva es más probable que sea capaz de adaptarse a cambios inesperados en una tarea, como una nueva información o un cambio en las instrucciones (Ruiz-Danegger, 2016).

De acuerdo con lo anterior la flexibilidad cognitiva es indispensable para la solución de problemas interpersonales y académicos. Ayuda a mejorar la autorregulación, el control de emociones negativas y la autogestión de información para resolver problemas en asignaturas específicas (Bukowski y Boivin, 1993).

Por su parte, Jódar (2004) y Miller y Cohen (2001) señalan que la flexibilidad cognitiva es una función cognitiva clave que permite a los individuos modificar patrones de comportamiento y pensamiento en respuesta a las demandas cambiantes de las tareas o las condiciones ambientales. En un contexto académico, la flexibilidad cognitiva respalda la capacidad de los estudiantes para adaptarse a nuevos materiales de aprendizaje, enfoques de instrucción y entornos educativos. Ayuda a la resolución de problemas, el pensamiento crítico y a superar hábitos o suposiciones arraigados.

Las características de escolaridad y ocupación de los integrantes de la familia están relacionadas con las características sociales de la comuna cinco. En este sentido, el nivel de escolaridad de los padres y madres de familia es mayor en la jornada de la mañana que en la tarde, y la ocupación mayoritaria es la de empleados. Esta relación se puede explicar por la combinación económica y social del individuo o de la familia. Eshetu (2015) señala que el

ingreso familiar, el nivel educativo, la ocupación de los padres y las prácticas de crianza son factores que influyen en el aprendizaje de los hijos.

En el caso de los estudiantes de la comuna cinco, los padres y madres de familia con mayor nivel educativo y ocupación son los que pueden brindarles un mejor entorno para su desarrollo. Estos padres y madres pueden proporcionarles a sus hijos un hogar seguro y estable, con prácticas de estimulación y discusión que facilitan su preparación para la escuela.

Por el contrario, los padres y madres de familia con menor nivel educativo y ocupación tienen dificultades para brindarles a sus hijos un entorno adecuado para su aprendizaje. Estos padres y madres pueden no contar con los recursos necesarios para proporcionarles a sus hijos un hogar seguro y estable, ni para practicar la estimulación y la discusión.

El acompañamiento de tareas es un proceso dialógico que se dirige a las personas y miembros significativamente responsables del acompañamiento de los educandos en casa. Este proceso es importante para fortalecer la formación integral de los estudiantes, ya que les brinda cuidado, apoyo y orientación. Londoño y Ospina (2016) señalan que el acompañamiento de tareas debe ser un proceso continuo y sistemático, que se centre en el estudiante y sus necesidades. Este proceso debe ser flexible y adaptable a las características individuales de los estudiantes. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 1998) reitera la importancia que tiene el factor “tiempo dedicado al estudio” por parte de los educandos. La relación entre el tiempo dedicado al estudio, la autorregulación y la flexibilidad cognitiva es compleja y bidireccional.

Por un lado, el tiempo dedicado al estudio ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de autorregulación y flexibilidad cognitiva. Los estudiantes que dedican más tiempo al estudio tienen más oportunidades de practicar y consolidar sus conocimientos, lo que puede

ayudarles a desarrollar una mejor comprensión del material y a desarrollar estrategias de aprendizaje efectivas. Además, el tiempo dedicado al estudio puede ayudar a los estudiantes a desarrollar la motivación y la perseverancia, que son componentes clave de la autorregulación.

Por otro lado, las habilidades de autorregulación y flexibilidad cognitiva ayudan a los estudiantes a aprovechar mejor el tiempo que dedican al estudio. Los estudiantes con buena autorregulación son más propensos a mantenerse motivados y concentrados durante el estudio, lo que puede ayudarles a dedicar más tiempo a aprender. Además, los estudiantes con buena flexibilidad cognitiva son más propensos a adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y a aprender de forma eficiente. Los estudiantes que dedican más tiempo al estudio tienden a tener un mejor rendimiento académico.

La importancia de los integrantes de la familia en el proceso de acompañamiento de tareas radica en que ellos pueden brindar a los estudiantes un entorno adecuado para su aprendizaje. Los padres y madres de familia pueden proporcionarles a sus hijos un hogar seguro y estable, con prácticas de estimulación y discusión que facilitan su preparación para la escuela. Además, los integrantes de la familia pueden contribuir a la socialización de los estudiantes. Las prácticas axiológicas que se desarrollan al interior de la familia determinan el modo de proceder de los estudiantes en los contextos sociales en los que se encuentran inmersos (Quijada, 2015).

El acompañamiento académico por parte de los padres tiene un efecto positivo en las funciones ejecutivas de los estudiantes. La estimulación cognitiva que proporcionan los padres promueve el desarrollo de estas habilidades relacionadas con el aprendizaje, como la resolución de problemas, el criterio y la comunicación. En el estudio de Matute et al. (2014), se encontró que los niveles educativos de los padres afectan significativamente el desempeño de las funciones ejecutivas de niños y adolescentes. Esto se debe a que los padres con mayor nivel

educativo tienen más conocimientos y habilidades cognitivas, lo que les permite brindar un acompañamiento más efectivo a sus hijos.

En el caso de la institución educativa descrita, se observa que el acompañamiento académico por parte de las madres es más frecuente en la jornada de la mañana, cuando las madres tienen más tiempo disponible. Esto tiene un impacto positivo en las funciones ejecutivas de los estudiantes de la jornada de la mañana, ya que reciben una mayor estimulación cognitiva de sus madres. Por el contrario, los estudiantes de la jornada de la tarde reciben menos acompañamiento académico por parte de sus madres, ya que estas suelen estar ocupadas con sus trabajos u otras responsabilidades. Esto tiene un impacto negativo en las funciones ejecutivas de estos estudiantes, ya que reciben menos estimulación cognitiva y tienen que desarrollar su aprendizaje de manera más independiente. Considerando que en la tarde se aplicó el programa de autorregulación para mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva, se afirma que este programa tuvo un impacto positivo en las funciones ejecutivas de los estudiantes de la jornada de la tarde. El programa de autorregulación ayudó a los estudiantes a desarrollar habilidades como la planificación, la organización, el monitoreo y la regulación de las emociones. Estas habilidades son fundamentales para la flexibilidad cognitiva, ya que permiten a los estudiantes adaptarse a situaciones nuevas o cambiantes.

En el caso de los estudiantes de la jornada de la tarde, el programa de autorregulación “Caminando ando Soñando” ayudó a compensar la falta de acompañamiento académico por parte de las madres. Al desarrollar habilidades de autorregulación, los estudiantes pueden aprender de manera más independiente y autónoma, lo que puede mejorar su rendimiento académico.

En cuanto a la flexibilidad cognitiva, se logró medir antes y después de la implementación del programa de autorregulación propuesto “Caminando ando Soñando”, a partir de la aplicación de las pruebas que miden la función ejecutiva, en concreto, la flexibilidad cognitiva con la clasificación de tarjetas, donde el estudiante tiene que decidir cuál es el principio (color, forma o número), con la retroalimentación de correcto o incorrecto que da el examinador a sus respuestas. Se calificó el número de ensayos permitidos, así, son 54 las respuestas correctas cuando la tarjeta respuesta es pareada a la tarjeta estímulo utilizando la categoría, así como el número de errores que ocurre cuando la tarjeta no es pareada con la tarjeta estímulo y la categoría en curso; el número de categorías son aquellas que el infante terminó con éxito (10 respuestas consecutivas conforman una categoría completa), así, en total son tres. La incapacidad de mantener la organización IMO se registra cuando se presenta un error después de realizar cinco respuestas correctas, por lo que se cuenta el número de veces en la que se presentó esta incapacidad, con las respuestas perseverativas cuando el niño persiste en responder con una característica del estímulo que es incorrecta (Matute et al., 2007; Rosselli et al., 2004).

En este caso particular, los resultados demostraron que existió una diferencia importante en el grupo experimental luego de la implementación del programa, aspectos que se comprobó con los hallazgos de las pruebas de comparación en el grupo control y experimental en post test; se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en todas las subescalas, excepto en la IMO, con incapacidad para mantener la organización, lo que indica que la estrategia de autorregulación permite la conexión neuronal a partir de las prácticas académicas en el aprendizaje (Shanker, 2013).

Lo anterior fue sustentado por Maddio y Greco (2010), pues la flexibilidad cognitiva es la capacidad que tienen los estudiantes para ajustar sus desempeños frente a una tarea, donde se

tiene en cuenta la interpretación y el ordenamiento de las acciones necesarias para alcanzar dicha meta, con la capacidad de neutralizar la interferencia de estímulos irrelevantes, la habilidad para corregir errores, incorporar conductas nuevas y finalizar una tarea.

La autorregulación al mejorar la flexibilidad cognitiva en la población estudiantil ayuda a controlar las emociones, los pensamientos y los comportamientos que les permiten adaptarse mejor a situaciones cambiantes y complejas.

De este modo, el desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y la adolescencia guarda una estrecha relación con la maduración del lóbulo frontal y la capacidad de este para establecer nuevas y ricas conexiones con otras estructuras corticales y subcorticales, por ello, es preciso reconocer la importancia de la estimulación ambiental para el logro de mayores niveles de presentación de ellas

Diversos estudios han explorado el desarrollo y evaluación de programas para fortalecer las funciones ejecutivas y la autorregulación en estudiantes. Cristi et al. (2019) implementaron un programa teórico-práctico con profesores de enseñanza básica, proporcionando herramientas pedagógicas para promover el aprendizaje autónomo y aprovechar la plasticidad neuronal. Por su parte, Espejo et al. (2019) desarrollaron una estrategia pedagógica utilizada por profesores de historia para fortalecer la competencia investigativa en estudiantes. Asimismo, Riedemann (2019) estudió cómo el juego guiado puede potenciar habilidades como el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva en niños. En esta línea, Besserra et al. (2018) analizaron la influencia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico en diversos rangos etarios.

Considerando la importancia de la flexibilidad cognitiva y programas de autorregulación para el desempeño escolar y el bienestar personal, se aplicó en el presente estudio la prueba ENI 2 para evaluar los niveles de la flexibilidad cognitiva en los estudiantes de grado sexto que se

encuentran entre 10 a 12 años y se aplicó el programa de autorregulación denominado “Caminando ando soñando” centrado en los cinco dominios (físico, emocional, cognitivo, social y prosocial) propuestos por Shanker (2013). Los resultados mostraron mejoras en los niveles de flexibilidad cognitiva, excepto en la subescala de “Incapacidad para mantener la organización”. La evidencia destaca la utilidad de programas enfocados en fortalecer las funciones ejecutivas y la autorregulación desde edades tempranas, a través de estrategias pedagógicas y herramientas que promueven el aprendizaje autónomo. Si bien se requieren más estudios, los resultados iniciales son alentadores respecto al impacto positivo de estas intervenciones en habilidades cognitivas clave para el desempeño académico

En el diseño e implementación del programa de intervención “Caminando ando Soñando” se buscó fortalecer los cinco aspectos fundamentales así:

1) Biológicos: a través de una mayor consciencia corporal en estado de relajación y contracción muscular fuerte, asociado con la tensión y la distensión logradas mediante tareas deliberadamente estructuradas.

2) Emocional: se alentó a los estudiantes a perfeccionar sus habilidades de autoobservación y análisis de los aspectos que pueden ser considerados factores protectores y factores de riesgo en una situación específica que genera malestar emocional. Se recrearon escenarios imaginados en los que los estudiantes construían una realidad en la que tenían capacidad de transformación de esta, a través del análisis de sus actuaciones y las de otros, quienes eran relevantes en la estructuración de su realidad próxima como el colegio, la familia y al barrio.

3) Cognitivos: se comprende como la capacidad para procesar información y hacer algo con ella, así, la cognición se define como el proceso por el que se obtiene conocimiento

(Shanker, 2013). Como educadores, la aplicación de estrategias como la autorregulación ayuda a reforzar conexiones neuronales que benefician a la persona y al grupo en el aula a partir de las características propias del aprendizaje en la etapa escolar, lo que permite la capacidad cognitiva (Mora, 2013), por esto, se propone esfuerzos en la formación dotándolos de un pensamiento flexible con capacidad de cambio que permita la regulación y el ordenación del propio aprendizaje (Klimenko, 2009), con estrategias como el subrayado de las ideas principales y la elaboración de mapas conceptuales.

4) Social y 5) Prosocial: aquí se buscó que el estudiante pudiera identificar aspectos verbales y no verbales propios y del otro, los que puedan generar atmósferas que faciliten o disminuyan la aparición de un problema durante las relaciones interpersonales a partir del proceso de dramatización en el que exteriorizan la problemática de su contexto próximo: el colegio, el barrio y la familia. Finalmente, el análisis entre sexos reflejó que entre los niños y las niñas no existieron diferencias relevantes.

En la I.E.M Ciudad de Pasto la población de estudio por las características socioeconómicas se encuentra en situación de vulnerabilidad y si bien es cierto el Ministerio de Educación Nacional de Colombia tiene la responsabilidad legal de garantizar el derecho a la educación para todos los ciudadanos, de acuerdo con lo establecido en la Constitución. Sin embargo, este es un proceso complejo, ya que los estudiantes no llegan a la escuela en igualdad de condiciones. Por lo tanto, el reto para el sistema educativo es implementar procesos flexibles e inclusivos, que tengan en cuenta las necesidades específicas de las poblaciones vulnerables. Se requieren políticas y programas focalizados para cerrar las brechas de inequidad y garantizar que todos los estudiantes, en su diversidad, puedan recibir una educación de calidad acorde a sus necesidades y a la escuela le delegan la responsabilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje,

espacio complejo que incluye singularidades y pluralidades, porque no todos los educandos llegan en igualdad de condiciones, por lo que no esperan ni reciben lo mismo de ella. (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

El programa de intervención "Caminando ando Soñando" es una iniciativa innovadora que utiliza la representación teatral como herramienta para promover el desarrollo de la autorregulación y la flexibilidad cognitiva en estudiantes de 10 a 12 años. El programa se basa en la premisa de que la representación teatral es una actividad que permite a los estudiantes expresar su realidad, identificar problemas y proponer soluciones, también se rescatan la memoria, la atención, la escucha activa y el trabajo en equipo, y es por eso que la neuroeducación, que estudia el desarrollo del cerebro, ayuda a implementar las habilidades cognitivas desde las prácticas pedagógicas (Barba, 2020).

El programa Caminando Ando Soñando promueve el desarrollo de habilidades de autorregulación y afrontamiento en los adolescentes, para manejar situaciones estresantes de su entorno que podrían llevar al consumo de sustancias psicoactivas. Esto concuerda con un enfoque preventivo basado en el fortalecimiento de capacidades psicosociales en los jóvenes

Los resultados del estudio sugieren que los programas de autorregulación pueden ser una herramienta importante para abordar la diversidad estudiantil mejorar el rendimiento académico y el bienestar social y personal de los estudiantes. como mejorar el que hacer docente siendo clave que los educadores gestionan las emociones de los estudiantes, generando entornos y actividades que promueven emociones positivas. El manejo adecuado de la dimensión emocional es fundamental para un aprendizaje efectivo, por lo que se deben minimizar los factores estresores y fortalecer aquellos que inducen bienestar, considerando los aportes de la neuroeducación.

Se destaca que la representación teatral aumenta la autoestima y seguridad del estudiante a través de la regulación de emociones; ayuda en la socialización de niños con dificultades comunicativas; estimula la creatividad e imaginación; refuerza tareas escolares como lectura y literatura; y mejora la atención.

Este estudio proporciona evidencia de que la representación teatral puede ser una estrategia valiosa dentro de programas de intervención en habilidades sociales, logrando mejoras en áreas como comunicación, interacción social, manejo emocional y atención. Los resultados positivos justifican seguir explorando el potencial de la representación teatral como herramienta en programas de autorregulación.

Los programas de autorregulación también pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar la resiliencia y la capacidad de afrontar los desafíos.

En el programa de intervención “Caminando ando Soñando” se realiza la respectiva actividad desde los dominios biológico, emocional, cognitivo, social y prosocial propuestos por Shanker (2013); y luego, con el registro de los aspectos solicitados por cada dominio a partir de la identificación del espacio (colegio, familia o barrio), se identifican las siguientes categorías: *reconocimiento de la emoción, identificación de estresores, manejo de información, estrategias de solución y metodología de la intervención.*

Por otro lado, en el dominio biológico se propuso inicialmente una actividad de juego que promueve el movimiento, el cual permite las interrelaciones con el medio, y donde la actividad física es el fundamento del funcionamiento cerebral. Llinás (2002), Ratey y Hagerman (2008), University of Cambridge (2018), Diamond (2000) y Rosenbaum et al. (2001) afirmaron que esta es clave para las funciones cognitivas y motoras. Asimismo, para Diamond (2000), Cotman y

Berchtold (2002), Mandolesi et al. (2018) y Basso y Suzuki (2017), la actividad física está entrelazada con la cognición:

[...] La actividad física provoca la liberación de neuroquímicos que favorecen el aprendizaje y la memoria, ya que entre ellos se incluyen neurotransmisores como la dopamina que está asociada con la motivación, el enfoque y el aprendizaje.

Del mismo modo, al segregarse serotonina, se mejora el estado anímico y al liberarse norepinefrina, se mejora la atención, la percepción y la motivación. (Mundo Entrenamiento, s.f., párr. 20-21).

Se destaca la importancia de las emociones positivas para el aprendizaje, ya que activan circuitos cerebrales relacionados con la recompensa y el placer. Actividades como el juego, la representación teatral y la relajación generaron emociones positivas en los estudiantes durante la intervención de autorregulación realizada.

Sin embargo, también se señala cómo emociones negativas como estrés, miedo o rabia pueden interferir en el aprendizaje al activar en exceso la amígdala e impedir el procesamiento de nueva información en el hipocampo (Goleman, 1995; Willis, 2009). Algunos estudiantes manifiestan emociones negativas ante factores estresores en el colegio, la familia y el barrio. Esto genera estados emocionales negativos que interfieren en el aprendizaje de los educandos (Liston et al., 2009).

Para contrarrestar los efectos del estrés en el plan de autorregulación, se incorpora actividad física en el aprendizaje, lo cual libera neurotransmisores que inducen estados de ánimo positivos, reducen el estrés y favorecen el funcionamiento de la corteza prefrontal. También se recomiendan actividades que estimulan la interacción social y el contacto visual, activando las

neuronas espejo y neurotransmisores como oxitocina y dopamina, los cuales promueven el bienestar, la empatía y la motivación.

Es clave que los educadores gestionan las emociones de los estudiantes, generando entornos y actividades que promueven emociones positivas. El manejo adecuado de la dimensión emocional es fundamental para un aprendizaje efectivo, por lo que se deben minimizar los factores estresores y fortalecer aquellos que inducen bienestar, considerando los aportes de la neuroeducación.

De ese modo, se entiende que en el aprendizaje es fundamental el bienestar emocional, pues las emociones positivas lo afectan. De allí se concluye que se aprende lo que se ama, y se requiere de un estímulo interesante, como la curiosidad, que activa circuitos cerebrales que anticipan y adelantan la recompensa o el placer que reside en el sistema límbico o emocional (Mora, 2013). Lo anterior se observó en la categoría *reconocimiento de la emoción*, que corresponde al resultado del dominio biológico y emocional. Ante esto, los estudiantes respondieron que se sentían contentos por factores como los siguientes:

- El movimiento de la actividad.
- La relajación.
- El ejercicio y la relajación.
- El juego y la imaginación.

Esto permite concluir que el juego, la representación teatral y la aplicación de la técnica de la relajación de Jacobson producen emociones positivas ante el desarrollo de las actividades del plan de intervención de autorregulación para mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva. Pero es importante aclarar que, cuando se presentan estados emocionales como estrés, miedo o rabia, la amígdala los detecta y se inunda de norepinefrina y dopamina, lo que impide el aprendizaje y el procesamiento de información nueva en la formación de la memoria en el

hipocampo. Lo anterior se conoce como el secuestro de la amígdala (Goleman, 1995; Willis, 2009).

Esta situación se evidenció con expresiones como “siento rabia por el espacio sucio” (S20, código análisis cualitativo, 2022), quien expuso una emoción negativa al observar el aula sucia. Ante esto, el educador debe incorporar la actividad física en el proceso de aprendizaje para que la liberación de los neurotransmisores fomente estados de ánimo positivo, lo que ocasiona la reducción del estrés que favorece el aprendizaje y la memoria. Cabe recordar que la corteza prefrontal concentra las funciones ejecutivas y también es vulnerable a la liberación de norepinefrina y cortisol, inducidos por el estrés. Esto genera estados emocionales negativos que interfieren en el aprendizaje de los educandos (Liston et al., 2009).

El cerebro social es la parte del cerebro responsable de las interacciones sociales. Las neuronas espejo son un tipo de neuronas que se activan tanto cuando realizamos una acción como cuando observamos a alguien más realizándola. Por esa razón, es menester incluir las actividades de movimiento que se relacionan con la interacción y el contacto visual, que estimulan el cerebro social por medio de la activación de las neuronas espejo, las cuales favorecen la empatía que permite comprender las acciones y los sentimientos de los demás y la sensación de bienestar con la liberación de endorfinas.

Las endorfinas son hormonas que se liberan en respuesta al ejercicio o al dolor. Tienen un efecto analgésico y producen una sensación de bienestar. La oxitocina es una hormona que se libera en respuesta al contacto físico, la intimidad y la confianza. Se asocia con la vinculación social y el amor. La dopamina es una hormona que se libera en respuesta a la recompensa. Se asocia con la motivación, el aprendizaje y el placer (Rilling et al., 2002).

El programa "Caminando y soñando" permitió a los participantes identificar los factores que les provocaban estrés en los diversos escenarios (colegio, familia y barrio). Los principales estresores identificados fueron la venta de drogas, el bullying, el desorden y los espacios sucios en el colegio; los golpes de los padres en la familia; y los robos en la calle en el barrio. Por otra parte, como se evidenció, los estresores provocan acciones negativas en el proceso de aprendizaje, por este motivo hay que atender cada situación para generar cambios positivos desde la aplicación de la neuroeducación.

De los anteriores estresores se toma el bullying como un factor que afecta directamente el proceso de aprendizaje en el aula y la relación de los estudiantes en la familia y el barrio, define el bullying como una situación en la que uno o más estudiantes agreden o intimidan a otro de forma repetida y prolongada, provocando victimización psicológica. Se mencionan varios tipos de bullying como agresiones verbales, exclusión social, difusión de rumores y agresiones físicas (Olweus, 1993; Ortega, 2010).

Por este motivo, es importante atender el *bullying* como un factor de estrés que afecta el proceso de aprendizaje. El programa "Caminando y soñando" incluyó actividades para promover la convivencia pacífica y el respeto entre los estudiantes con el instrumento DROP y Resolución de Conflictos de D'Zurilla y Goldfried, (1971). Estas actividades ayudaron a concientizar sobre el *bullying* y sus consecuencias negativas y la propuesta de alternativas de solución.

Desde la neurociencia se explica el *bullying* por una combinación de factores genéticos, aprendizaje social, experiencias traumáticas y en algunos casos lesiones cerebrales. Por ejemplo, el síndrome alcohólico fetal puede generar alteraciones en el lóbulo frontal que se asocian a conductas violentas. Otro factor relevante es el incremento de serotonina y la activación de la

amígdala, encargada de responder al miedo y la ansiedad. Si el entorno es hostil, puede mantener un estado de alerta y ansiedad que aumentan las respuestas agresivas (Restrepo, 2018).

El bullying es un fenómeno complejo que surge de la interacción entre factores biológicos, como la genética y el desarrollo cerebral; factores psicológicos, como experiencias traumáticas; y factores sociales, como el aprendizaje en un ambiente violento. Su prevención requiere un abordaje integral que considera estos múltiples niveles de análisis

El programa de intervención “Caminando ando soñando” permitió a los estudiantes identificar los estresores que los exponían al riesgo de consumo de sustancias psicoactivas. Estos estresores incluían el bullying, la venta de dulces con droga, la violencia familiar y la delincuencia en el barrio esto a través de la representación teatral.

El consumo de sustancias psicoactivas en los estudiantes es un problema complejo que requiere un abordaje integral. El programa de autorregulación promueve estilos de vida saludables a partir de la relajación de Jacobson. Además, en este programa se enfocó en fortalecer en los estudiantes habilidades como la toma de decisiones, el pensamiento crítico y el establecimiento de metas personales. Se buscó que los estudiantes autorregulan sus comportamientos, emociones y relaciones interpersonales de manera positiva.

El programa motiva a la reflexión y el aprendizaje experiencial. Se promueve la comunicación asertiva, la resolución pacífica de conflictos y el fortalecimiento de apoyo entre pares. Además, se realizan ejercicios de visualización del futuro deseado, donde el adolescente imagina el camino para lograr sus metas y sueños. Esto refuerza su capacidad de agencia y determinación para tomar decisiones informadas sobre su bienestar.

El programa de autorregulación integró estrategias vivenciales y reflexivas para empoderar a los estudiantes para que construyan un proyecto de vida saludable, previniendo

conductas de riesgo como el consumo de sustancias psicoactivas. La visualización de sueños y metas futuras es una motivación poderosa para autorregular el presente.

Conclusiones

Se concluye que el programa "Caminando ando Soñando" es una iniciativa innovadora que usa el teatro para promover la autorregulación y flexibilidad cognitiva en estudiantes de 10 a 12 años.

Se basa en que el teatro permite a los estudiantes expresar su realidad, identificar problemas y proponer soluciones, rescatando habilidades como memoria, atención, escucha y trabajo en equipo (Barrio & Pinzón, 2016).

Promueve el desarrollo de habilidades de autorregulación y afrontamiento en los adolescentes, para manejar situaciones estresantes de su entorno que podrían llevar al consumo de sustancias psicoactivas, lo cual concuerda con un enfoque preventivo basado en el fortalecimiento de capacidades psicosociales en los jóvenes.

Los resultados del estudio sugieren que el programa de autorregulación son una herramienta importante para abordar la diversidad estudiantil, mejorar el rendimiento académico y el bienestar social y personal de los estudiantes.

El programa de autorregulación también ayuda a los estudiantes a desarrollar la resiliencia y la capacidad de afrontar los desafíos. Se destaca la importancia de las emociones positivas para el aprendizaje, activando circuitos cerebrales relacionados con recompensa y placer.

Los elementos que sustentan la tesis de que las regulaciones más efectivas provienen de los propios sujetos y no del exterior con relación a mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva en estudiantes de 10 a 12 años, son los siguientes:

La autorregulación, que implica que los sujetos controlen y modifiquen su propio comportamiento, pensamiento y motivación, es clave para el desarrollo de la flexibilidad cognitiva.

Estudios destacan la importancia de que en la educación se fomente que los niños practiquen y desarrollen por sí mismos la reflexión, el pensamiento alternativo y la flexibilidad cognitiva ante problemas, en lugar de depender solo de instrucciones externas.

El programa "Caminando Ando Soñando" aumento los niveles de flexibilidad cognitiva, lo cual a su vez incrementa el excedente cognitivo al liberar recursos mentales y permitir un mejor funcionamiento cognitivo general.

El excedente o surplus cognitivos es un concepto desarrollado por Clay Shirky que se refiere al exceso de tiempo libre, energía, creatividad y generosidad que tienen las personas y que puede ser aprovechado de forma productiva, creativa y colaborativa gracias a las nuevas tecnologías (Shirky, 2010).

El programa de intervención "Caminando ando Soñando" tuvo un efecto sobre las subescalas. Los cambios no pueden atribuirse al azar con un nivel de confianza del 95 %, según los valores obtenidos.

El diseño cuasiexperimental y la prueba de Wilcoxon permitieron mostrar que el tratamiento aplicado produjo cambios estadísticamente significativos en determinadas subescalas.

La muestra considerable de 335 estudiantes brinda una base representativa para generalizar los resultados a la población objetivo con un buen nivel de confianza.

Los instrumentos de medición ampliamente validados, como la subprueba de WCST, aportan validez y confiabilidad a los resultados obtenidos en la investigación.

El uso de análisis estadísticos incrementa la objetividad y el rigor científico de los hallazgos del estudio.

Los principales resultados cuantitativos indican un impacto significativo del programa de autorregulación en el incremento de la flexibilidad cognitiva.

El enfoque etnográfico cualitativo permite una comprensión profunda y holística. El análisis cualitativo se realizó inicialmente sistematizando la información en matrices. Luego se hizo la codificación de los resultados del programa de intervención “Caminando ando Soñando”, que establece técnicas en los dominios biológico, emocional, cognitivo, social y prosocial según la propuesta de Shanker (2013).

Del proceso de codificación surgieron cuatro categorías principales

“Reconocimiento de la emoción”: se reflejó en la mayoría del programa y fue un eje transversal. Se destaca la técnica de relajación muscular al inicio de cada sesión para facilitar la identificación de estados internos.

“Identificación de estresores”: se observa el reconocimiento de situaciones estresantes en diferentes contextos (educativo, familiar, social) que pueden alterar el estado emocional.

“Manejo de información”: se identificó la capacidad de dramatizar problemas del contexto para expresar vivencias y desarrollar habilidades comunicativas y pensamiento crítico.

“Estrategias de solución”: surgieron las subcategorías “dificultades que impiden solucionar problemas” y “resultados de la solución”, vinculadas en la búsqueda de resolución de conflictos.

Surgió la categoría emergente “metodología de intervención”, referida a la forma de aplicación del programa adaptándolo a las características de la población, con actividades lúdico-recreativas.

Figura 19

Guía de trabajo sociales

Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto					
Pasto - Narvía - Apurubá Mbaruní Decreto Municipal No. 0555 2017 - 08 07					
ÁREA	CIENCIAS SOCIALES	GRADO	SEXTO	PERÍODO	UNO
DOCENTE	TERESITA LASSO BELALCAZAR			GUÍA N°	UNO

GOBIERNO ESCOLAR



Hola querido(a) estudiante vamos a iniciar nuestro estudio y para esto vamos a desarrollar el DBA y la evidencia de aprendizaje

DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE: Analiza cómo en el escenario político democrático entran en juego intereses desde diferentes sectores sociales, políticos y económicos, los cuales deben ser dirimidos por los ciudadanos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Analiza el horizonte institucional, el manual de convivencia y las normas; las cumple voluntariamente y participa de manera pacífica en su transformación cuando las considere injustas gobierno escolar y de hacer seguimiento a sus representantes.

*Comprende la importancia de participar en el gobierno escolar. Argumenta la importancia de participar activamente en la toma de decisiones en el contexto de la democracia (Gobierno Escolar).

Conocimientos Previos

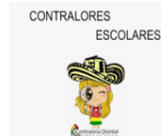
Recuerda tu institución: Muy seguro pasaron buenos momentos el año pasado. Ahora recuerda si se dieron elecciones y cómo fueron.

Contextualización:

GOBIERNO ESCOLAR: Es una forma de preparación para la convivencia democrática, por medio de la participación de todos los estamentos de la comunidad educativa en la organización y funcionamiento del Proyecto Educativo Institucional (P.E.I)

integrado por el Rector, quien lo presidirá, por el coordinador académico y los jefes de área.

Personero estudiantil: Es un estudiante de último grado elegido por votación popular por todos los estudiantes de la institución. Actúa como personero de los estudiantes y es promotor de los derechos y deberes. (Ley 115 Art. 44).



Perfil del personero: 1. Estar matriculado en el grado 11 de educación media.

2. Conocer la filosofía del Plantel.

- Mantener buenas relaciones humanas con todos los miembros de la comunidad educativa.
- Poseer capacidad de liderazgo, comunicación, dinamismo y creatividad.
- Presentar a la comunidad estudiantil proyectos realizables.
- Formulación escrita de su propuesta



Funciones del Personero:

- Promover el cumplimiento de los derechos y deberes de los estudiantes.
- Recibir y evaluar las quejas y reclamos de los alumnos.
- Presentar ante el rector las solicitudes de oficio o petición que considere necesarias para proteger los

derechos de los estudiantes y facilitar el cumplimiento de los deberes de los estudiantes.

Consejo Estudiantil: Máximo órgano colegiado que asegura y garantiza el continuo ejercicio de participación por parte de los estudiantes. Está conformado por un estudiante de cada grado.

Funciones del consejo estudiantil:

- Elegir el representante de los estudiantes ante el consejo directivo de la

FUNDAMENTOS LEGALES: Ley General de Educación 115 de 1994, Art. 142.

Cada establecimiento educativo del Estado tendrá un gobierno escolar conformado por el Rector, el Consejo Directivo y el Consejo Académico

OBJETIVOS DEL GOBIERNO ESCOLAR

- Garantizar la participación Democrática" de todos los estamentos de la comunidad educativa.
- Democratizar las decisiones de carácter administrativo.
- Fortalecer una cultura de participación, mediante la acción efectiva del gobierno escolar.

ORGANOS DEL GOBIERNO ESCOLAR



Rector: Actúa como representante legal del establecimiento ante las autoridades educativas y es el ejecutor de las decisiones del gobierno escolar, sus funciones las precisa y define el Art. 26 del decreto 1860/94



Consejo Directivo: "El consejo directivo como instancia directiva, de participación de la comunidad educativa y de orientación académica y administrativa del colegio, es decir debe tomar las decisiones que afecten el funcionamiento de la institución, se integra con: El Rector, Padres de familia de los grados superiores, el representante

de los alumnos, dos Docentes, un exalumno, un representante del sector productivo.

El Consejo Académico: Como instancia superior para participar en la orientación pedagógica del plan de estudios.

El Consejo Académico es la máxima autoridad académica de la Entidad, estará

institución y asesorarlo permanentemente.

- Promover el cumplimiento de los deberes y derechos de los alumnos en su curso.
- Cumplir y hacer cumplir con todos los aspectos del manual de convivencia social.

Contralor Estudiantil Es el educando elegido democráticamente por los demás estudiantes matriculados, para representar en la Institución Educativa el perfil de encargo académico como Veedor del buen uso de los recursos y de los bienes públicos de la Institución Educativa a la cual pertenece, incluyendo los del fondo de servicios educativos de la institución. La elección del Contralor Estudiantil se hará de manera democrática por estudiantes matriculados en la institución y será el mismo día de la elección del personero estudiantil con el fin de acentuar la fiesta de la democracia escolar, articulando y dándole fuerza al gobierno escolar. Se levantará un acta donde conste quienes se presentaron a la elección y el número de votos obtenidos, declarar la elección del contralor estudiantil y quién lo sigue en votos.

FUNCIONES

Con base al artículo sexto de la resolución 01087 2013 las funciones del Contralor Escolar son:

- Promover la rendición de cuentas en las instituciones educativas.
- Conocer de las inversiones que se realicen mediante los fondos de servicios educativos.
- Comunicar a la comunidad educativa, a la Contraloría General del Departamento y a la secretaria de educación departamental los resultados de la gestión realizada durante el periodo.
- Velar por el cuidado del medio ambiente.
- Conocer el Proyecto Educativo Institucional (P.E.I), el presupuesto, estados financieros y el plan de compras del establecimiento educativo.
- Convocar a los integrantes de la Contraloría Escolar a reuniones ordinarias o extraordinarias cuando sea necesario.

-Confirmar la publicación en lugar visible los informes de ejecución presupuestal de ingresos y gastos de los fondos de servicio educativo
Adaptado de <https://www.iemciudaddepasto.edu.co/>

ACTIVIDAD

1. Realice una lectura general y subraye títulos con un color, los subtítulos con otro color, las ideas claves con otro color y las palabras desconocidas con otro color
2. Después de subrayar las palabras que no conozca, busque el significado y escríbalo en su cuaderno.
3. Elabore mapa conceptual según indicaciones en clase.

AUTOEVALUACIÓN


Desarrollo los siguientes ITEMS


1. ¿Planifica la actividad para resolverla?
2. ¿Se motiva para desarrollar la actividad?
3. ¿Analizo la información??
4. ¿Valoro el esfuerzo realizado con el cual puedo conseguir muchas cosas?
5. ¿Resuelvo las partes fáciles antes de las difíciles?

Nota. Elaboración propia

Figura 20

Guía de Sociales

 <p>Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto Pasto - Narvía - Avenida Militar Dirección Municipal No. 8555 26 - 88 88</p>					
ÁREA	CIENCIAS SOCIALES	GRADO	SEXTO	PERÍODO	UNO
DOCENTE	TERESITA LASSO BELALCAZAR			GUÍA N°	TRES




LAS NORMAS Y LEYES

DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE: Analiza cómo en el escenario político democrático entran en juego intereses desde diferentes sectores sociales, políticos y económicos, los cuales deben ser dirigidos por los ciudadanos.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Analiza el horizonte institucional, el manual de convivencia y las normas; las cumpla voluntariamente y participe de manera pacífica en su transformación cuando las considere injustas gobierno escolar y de hacer seguimiento a sus representantes.

Conocimientos Previos
Observa la imagen y responde en tu cuaderno

1. ¿Cuál es la situación de la imagen?
2. ¿Por qué sucede esto?
3. ¿Cómo pueden solucionar esto?



Conceptualización
CONCEPTO LAS NORMAS: son entendidas como unas reglas que se debe seguir o la que se debe ajustar las conductas, tareas y actividades del ser humano en un espacio social determinado. Estas han acompañado a los hombres y a las mujeres durante su evolución como especie y hoy son parte clave de la vida de todas las personas.

¿DE DÓNDE VIENEN LAS NORMAS?
Las normas, como construcción cultural, se edifican de diferente forma, de acuerdo con el lugar y la época. Por ejemplo, las normas de los clanes no eran las mismas en China, en India o en las culturas de Europa o las comunidades indígenas americanas. En unas culturas las leyes eran dictadas por los reyes, en otras por el consejo de ancianos y en otras por los líderes espirituales. En la época moderna reaparece y se depura la idea de la democracia o de gobierno en un pueblo. Al fortalecerse la idea de democracia, las mayorías deciden el gobernante que quieren que los lidere y no

la voluntad de un gobernante déspota, prevalece la voluntad general del pueblo. Por lo menos ese fue el sueño de los filósofos del siglo XVII-XVIII d.C; que, inspirados en el humanismo, imaginaron una sociedad ideal en donde el pueblo se autogobernara. Para que la **soberanía popular** fuera realidad, estos pensadores plantearon la necesidad que los representantes salieran del mismo pueblo, eligiendo a aquellos que no tuvieran más intereses que la búsqueda del bien común, la defensa de los intereses de su patria y persiguieran la igualdad jurídica y la equidad social. Con esta filosofía surgió, en Francia, la primera constitución liberal en el año 1789, elaborada por una Asamblea Nacional en la cual estaban representados todos los sectores de la sociedad.

¿DÓNDE SE APRENDEN LAS NORMAS?
Cuando nacemos, lo hacemos en una familia que nos acoge, nos protege y nos cuida durante la infancia, la adolescencia y nos acompaña en la madurez. Dependemos totalmente de sus cuidados en los primeros años y poco a poco vamos aprendiendo y nos vamos independizando. A partir de la familia las personas aprenden las costumbres, las tradiciones y los comportamientos adecuados para vivir en este y otros ámbitos de la sociedad. Así, pueden vincularse a espacios mayores de interacción como la escuela, el barrio, la ciudad y el país, entre otros. Las personas poco a poco se distancian de sus familias y de manera directa y activa participa en otros grupos como agentes sociales. Esta identificación y reconocimiento, como parte de un grupo, permite que expresen sus intereses y asuman responsabilidades. Como seres sociales, estamos vinculados a diferentes grupos en la sociedad. De la familia y el barrio pasamos a asociaciones, grupos locales o regionales; además, vivimos en una ciudad y en un departamento determinado.

Tipos de normas

Las normas pueden ser	preventivas	es decir	están formuladas para prevenir un posible daño, por ejemplo, algunas normas de tránsito.
	regulativas	las que	regulan el comportamiento, aceptando o prohibiendo una conducta, generalmente se establece una sanción.
	reparatorias	cuando	el individuo ha obrado mal, debe ofrecer una acción que repare el daño efectuado.

LAS LEYES EN COLOMBIA

Recuerda que en las democracias el poder público está dividido en tres ramas: ejecutiva, legislativa y judicial. De estas, el poder legislativo es el encargado, en nombre del pueblo, de hacer las leyes. En nuestro país el poder legislativo está conformado por el **Congreso de la República**, que está dividido en Senado y Cámara. El Senado está compuesto por representantes elegidos por circunscripción nacional; y la Cámara, por representantes elegidos por circunscripción departamental, distrital en el caso de Bogotá y/o especial en el caso de la circunscripción de comunidades indígenas.

El presidente no puede hacer leyes. Esta atribución sólo le es permitida en casos de excepción, es decir, cuando hay una situación de emergencia económica, política, social, de orden público o de desastre natural. En el caso de nuestro país a esta circunstancia se le conoce como **estado de excepción** y no puede durar más de noventa días. Este es el único caso en que el ejecutivo dicta leyes sin que sean aprobadas por el Congreso.

Los ciudadanos también pueden proponer leyes, lo hacen por medio de sus representantes. Para esto, primero se reúne el colectivo de personas que quieren formular la ley; después, para proponerla ante el legislativo, es necesario recoger las firmas de las personas que componen mínimo el 5% del **censo electoral**, una vez recogidas las firmas las presentan para su validación. Después de validadas; la iniciativa comienza el trámite ante el Congreso de la República.

Si la iniciativa que propone el pueblo (como las demás propuestas) es aprobada por el Congreso, deberá pasar para la firma presidencial y, de esta manera, se convertirá en Ley de la República. Durante los últimos 20 años, en realidad los ciudadanos han propuesto pocas iniciativas, la mayoría de ellas se han hecho los últimos cuatro años. Infortunadamente, ninguna de ellas ha sido aprobada (como el referendo del agua y la cadena perpetua para violadores de niños) y tan sólo una propuesta ha sido acogida por el gobierno para su trámite. Se trata de la llamada Ley de Víctimas. Algunos críticos de la democracia occidental, de la que hace parte nuestro sistema político, afirman que este es un modelo de democracia restringida toda vez que la participación real del pueblo es muy limitada y, por lo general, se restringe al voto, incluso, en mecanismos como el referendo o el plebiscito el ciudadano se limita a decir sí o no.

NORMAS EN LOS DEPARTAMENTOS Y MUNICIPIOS

En los departamentos y municipios también se establecen normas. Estas son de carácter local; en el caso de los departamentos, son creadas por la Asamblea Departamental, que está integrada por representantes elegidos por voto popular que reciben el nombre de diputados. Las normas que expiden se llaman **ordenanzas** y, como se ha afirmado, son sólo de carácter departamental.

En los municipios, las normas son creadas por los Concejos Municipales, integrados por concejales elegidos por voto popular y reciben el nombre de **acuerdos**, que también son de carácter local. Todas las normas que se expidan en el país a nivel nacional, departamental, municipal, incluso en las instituciones educativas deben estar acordes con la Constitución Política, que es la norma de normas. Si alguna contradice la constitución, será derogada. Por ejemplo, si un colegio expulsa, sanciona, llama la atención o desescolariza a un estudiante por motivos de convicciones religiosas o políticas, la

institución está violando la Constitución que consagra el derecho de libertad de conciencia, libertad de pensamiento, libertad de credo y derecho a la educación. En este caso, será anulada la norma y la determinación que tome el colegio.

Situación similar ocurre con las adolescentes en estado de embarazo. Por ningún motivo pueden ser señaladas o desescolarizadas, pues la Constitución protege a todos los menores, en especial a aquellos que se encuentran en estado de riesgo.

En el caso de los municipios, la legislación que expide es más de carácter organizativo, por ejemplo, la reglamentación del P.O.T. (Plan de Ordenamiento Territorial) en el cual se define el uso del suelo, de esta manera se reglamenta cual es la zona de producción agrícola, cual es la zona urbana, cual es la zona industrial, entre otros.

Adaptado de: <https://www.20minutos.es/salud/familia/las-normas-para-que-sirven-como-nos-ayudan-y-por-que-algunas-personas-son-mas-proclives-a-aceptarlas-y-otras-no-4858480/>

ACTIVIDAD

1. Realice la lectura general de la guía.
2. Subraye títulos con un color, los subtítulos con otro color, las ideas claves con otro color y las palabras desconocidas con otro color.
3. Las palabras desconocidas se escriben en el cuaderno y escribe el significado.
4. Elabora mapa conceptual según indicaciones.

AUTOEVALUACION**Autoevaluación**

Escribe en tu cuaderno una autoevaluación en el que expreses:

1. ¿Qué te llamó más la atención de este tema?
2. ¿Cómo ha sido tu responsabilidad con la asignatura hasta la fecha?
3. Elabora un compromiso para mejorar si no fue el esperado, si fue óptimo uno para profundizar.

Nota. Elaboración propia.

Figura 21*Guía de Sociales*

ÁREA	CIENCIAS SOCIALES	GRADO	SEXTO	PERÍODO	DOS
DOCENTE	TERESITA LASSO BELALCAZAR			GUÍA N.º	Uno

DISCRIMINACIÓN

DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE: Comprende que en una sociedad democrática no es aceptable ninguna forma de discriminación por origen étnico, creencias religiosas, género, discapacidad y/o apariencia física.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Plantea razones que permitan comprender la importancia de respetar las opiniones ajenas y aportar constructivamente a las discusiones en el grupo. Reconoce que las personas tenemos derecho a no ser discriminados a la luz de la Declaración Universal de los derechos humanos y de la Constitución Nacional de Colombia de 1991.

Conocimientos Previos

1. ¿Usted ha sido víctima de discriminación? Justifique su respuesta

Conceptualización

Cuando se habla de discriminación, se hace alusión a una conducta social llevada a cabo por individuos, instituciones, organizaciones o cualquier actor social, que produce y reproduce por acción u omisión ciertas desigualdades de tipo económico, social, laboral, afectivo o político, en contra de un cierto tipo de individuos, grupos humanos o instituciones.

La discriminación suele ir de la mano de la ignorancia, el prejuicio y otras razones subjetivas para preferir injustamente a un sujeto o grupo humano antes que a otros. Desde luego, no ocurre así cuando se tienen motivos concretos, individuales, para rechazar a un individuo, sin por ello generalizar hacia todos lo que tengan su misma condición social.

En el mundo existen numerosas tradiciones, leyes, ideas, políticas y prácticas discriminatorias, pero también muchas instituciones que luchan en su contra en diversos países. La discriminación va en contra de la riqueza propia de una humanidad plural y diversa, que acepte sus diferencias en paz.

CAUSAS DE LA DISCRIMINACIÓN

Las causas de la discriminación no son fáciles de precisar. Muchas pueden ser heredadas de generaciones previas, inscritas en la cultura local como algún tipo de enemistad ancestral o de rechazo histórico. En otros casos radican en experiencias personales negativas, que en lugar de resolverse permanecen y se resienten bajo la forma del prejuicio.

Sea como sea, la generalización de una mala experiencia, o el prejuicio gratuito hacia los demás son poco más que formas agresivas de la ignorancia, pues en vez de permitirse conocer al otro y aprender de él, se lo rechaza de antemano.

TIPOS DE DISCRIMINACIÓN

Una primera clasificación de la discriminación tiene que ver con la discriminación directa, o sea, aquella que activamente agrede o segrega al otro; y la discriminación indirecta, que es subterránea, discreta, invisible, pero opera igualmente, aunque sea más difícil de percibir. Ambas son igualmente nocivas.

Otra clasificación atiende a los motivos en los que la discriminación se sustenta, y que pueden ser:

- **Discriminación sexual o de género.** Ocurre cuando se rechaza a una persona debido a su sexo, su elección sexual u otros comportamientos íntimos. Es muy usual que ocurra contra las mujeres, los homosexuales o los transexuales.
- **Discriminación religiosa.** De manera similar, alude a motivos de práctica religiosa o credo para discriminar a alguien. Puede tratarse de rechazo a quienes practican una religión determinada, o por el contrario, rechazo a quienes no practiquen una religión determinada.
- **Racismo.** La discriminación basada en motivos de etnia, raza o color de la piel, generalmente ejercida en Occidente a favor de la raza blanca (caucásica), pero también puede ocurrir en cualquier otro sentido.
- **Xenofobia.** La aversión por las personas de otra nacionalidad, o provenientes de otras culturas o regiones. Puede darse incluso entre personas de una misma nacionalidad, según regiones culturales o provincias.
- **Discriminación por discapacidad.** Está dirigida hacia las personas que padecen algún tipo de discapacidad, ya sea física o de otro tipo, percibiéndolas como personas incompletas o incapaces.

CONSECUENCIAS DE LA DISCRIMINACIÓN

Las consecuencias más obvias de la discriminación son el dolor, la molestia, la rabia, de parte de la persona que padece la injusticia. Eso puede no parecer mucho, pero a la larga, las actitudes discriminatorias engendran su contrapartida, devolviéndose como un búmeran contra quien la ejerce.

En algunos casos, las personas discriminadas tienden a resentirse y recordar quiénes las discriminaron, pudiendo a su vez pasar luego al rol de discriminador en venganza, perpetuando así el ciclo nocivo de la discriminación.

Adaptado de: <https://concepto.de/discriminacion/>

ACTIVIDAD

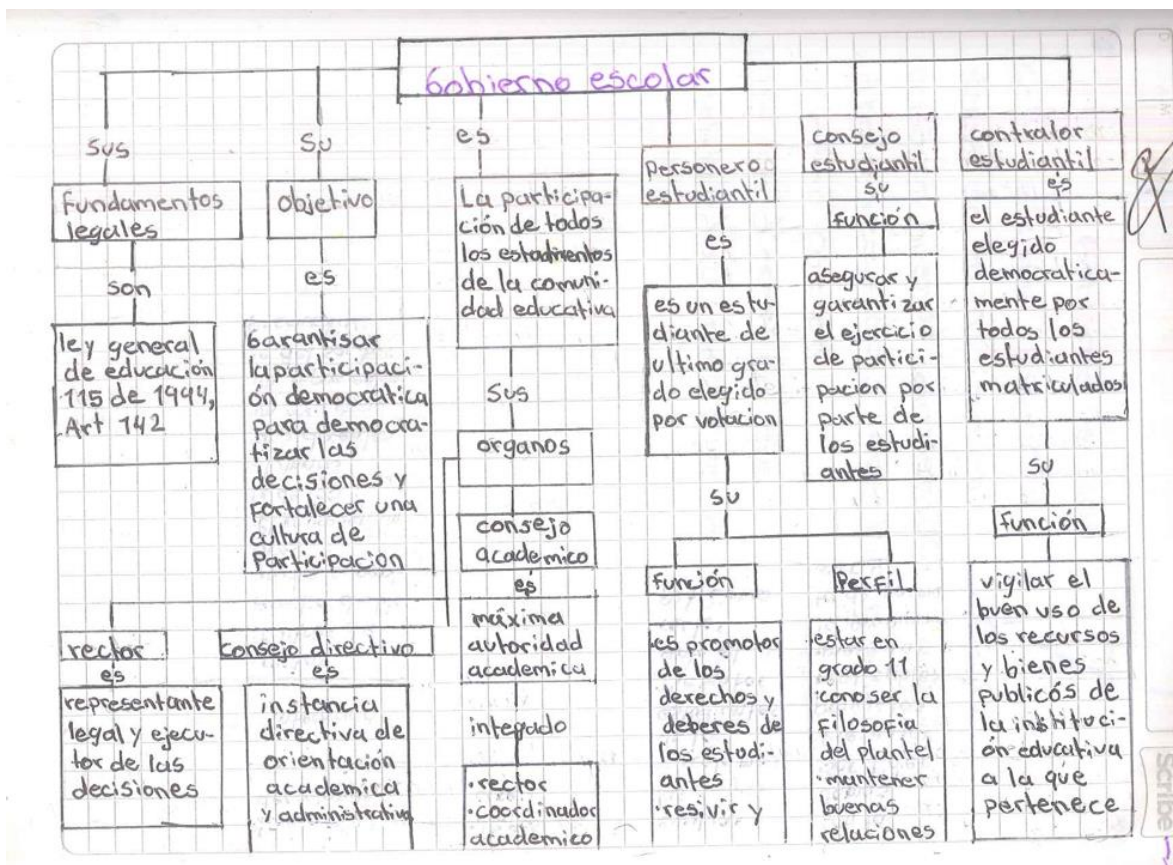
1. Pegue o elabore dibujos que representen los tipos de discriminación.
2. Después de la lectura subraye los Títulos, subtítulos e ideas principales. Subraye las palabras desconocidas y escriba el significado en el cuaderno.
3. Elabore mapa conceptual dirigido en clase.

Nota. Elaboración propia.

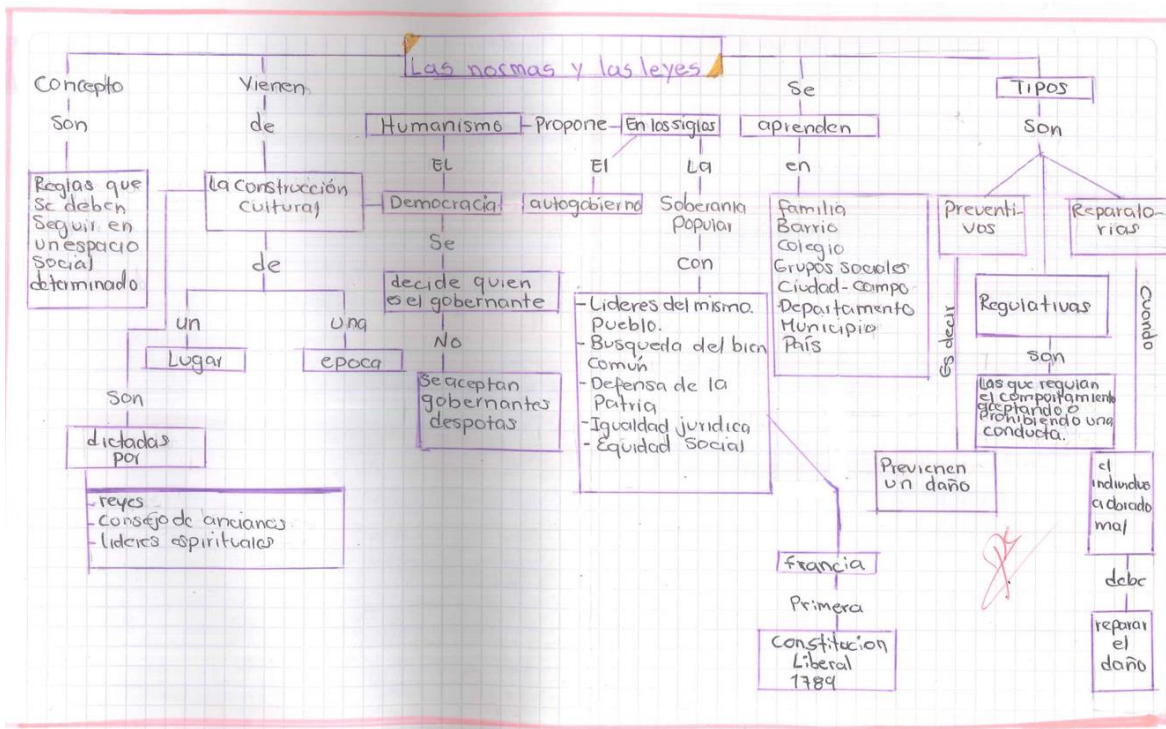
A continuación, se presentan ejemplos del desarrollo de actividades de estudiantes quienes en la clase de Sociales de manera permanente y constante se realiza el desarrollo de mapas conceptuales como se indica a continuación.

Figura 22

Trabajo académico estudiantes de grado sexto

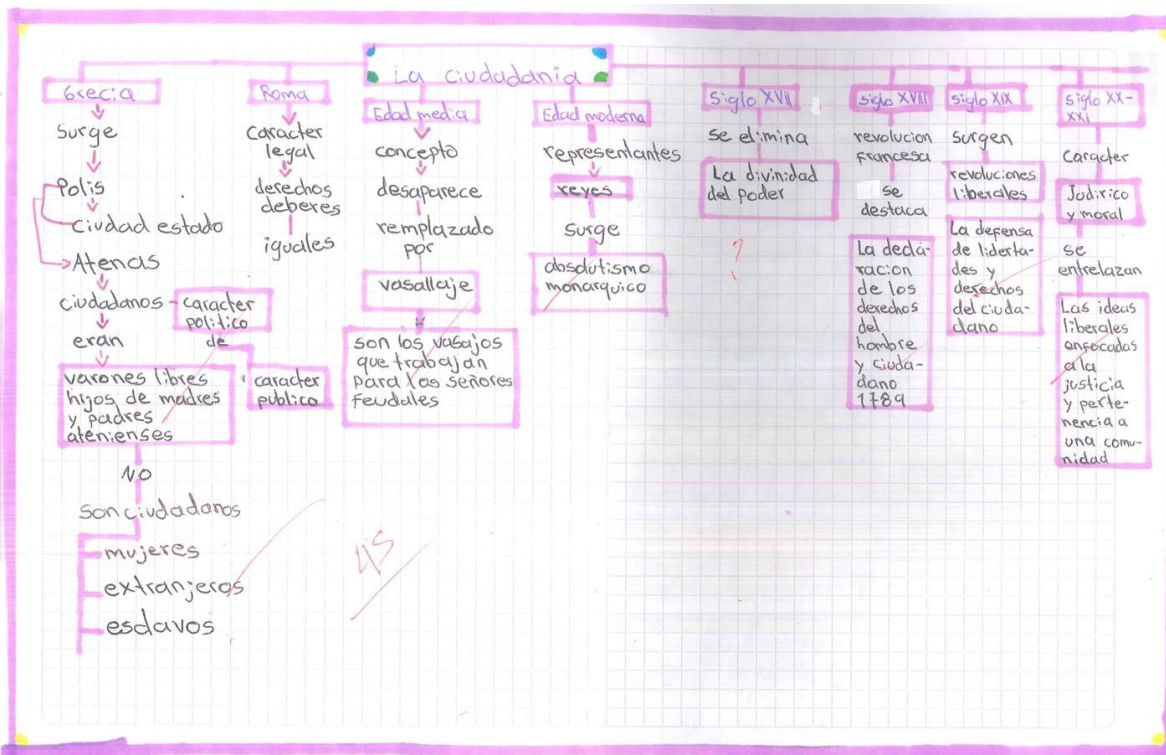


Nota elaboración académica 2022

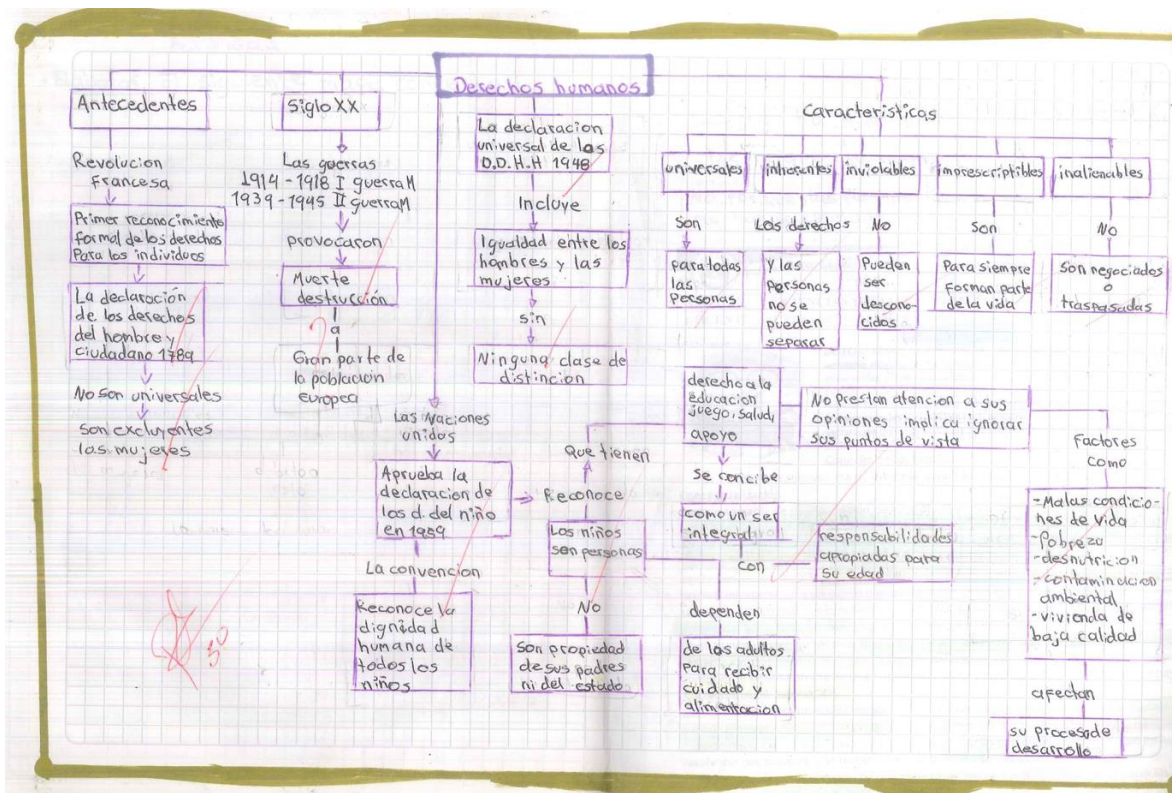


Gerardín Gelpud, 6-S

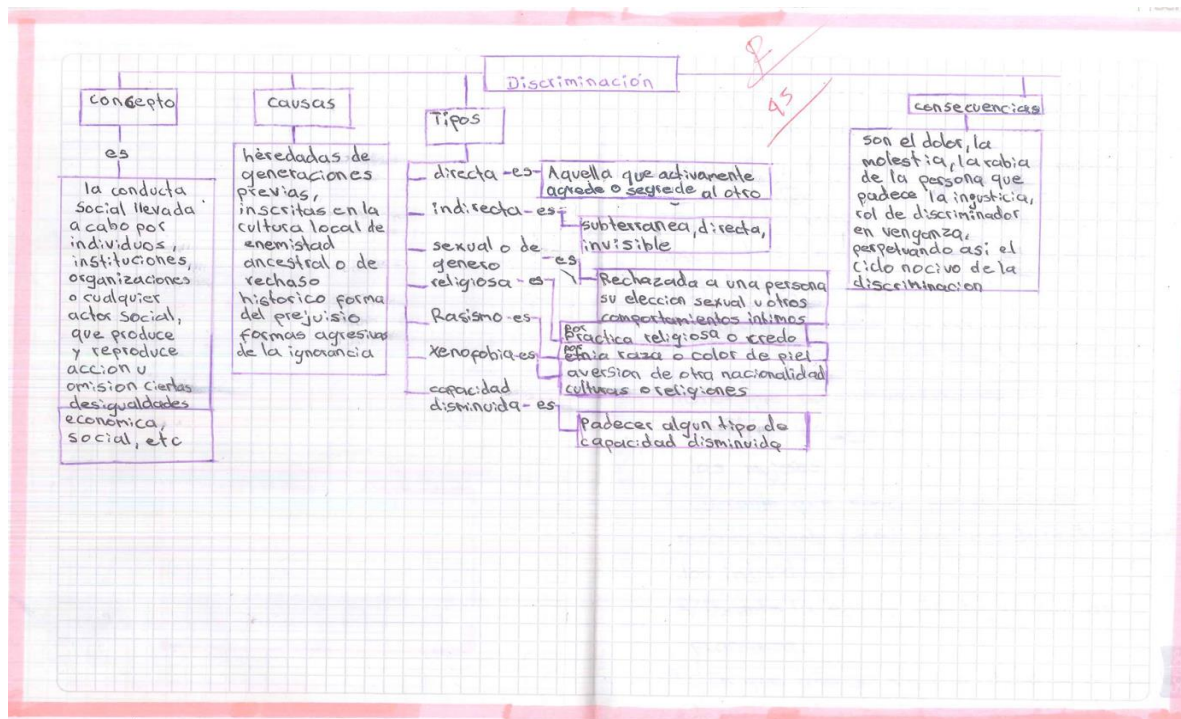
Nota elaboración académica 2022



Nota elaboración académica 2022



Nota elaboración académica 2022



Nota elaboración académica 2022

Referencias

- Acevedo, A., Valenzuela, J., & López, M. (2019). Estrategias para fortalecer las funciones ejecutivas al fomentar la autorregulación en estudiantes chilenos. *Revista Interamericana de Psicología*, 53(2), 267-278.
- Acosta, R., & Padilla, A. (2020). *La autorregulación en la primera infancia: conceptualización y prácticas para el aula* [Tesis de grado, Universidad del Norte]. Repositorio Institucional de la Universidad del Norte:
<https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/10010/1045666368.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alcaldía Municipal de Pasto. (2019). *Proyecto de Desarrollo Territorial del Departamento de Nariño en Condiciones de Paz PDT*. <https://bit.ly/3M87Nu7>
- Alcover, C., & Rodríguez, F. (2012). Plasticidad Cerebral y Hábito en William James: un Antecedente para la Neurociencia Social. *Psychologia Latina*, 3, 1-9.
http://dx.doi.org/10.5209/rev_PSLA.2012.v3.n1.38737.
- Alegre, O. (2002). Educación y diversidad humana. El valor de la diversidad. *Educación, desarrollo y diversidad*, 5(3), 39-56.
- Álvarez, C. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de Antropología*, 24(1).
- Anderson, J. R. (2001). *Aprendizaje y memoria. Un enfoque integral*. México McGraw Hill.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child. Neuropsychology*, 8(2), 71-82, 8(2), 71-82.
- Anderson, P. (2008). *Towards a developmental model of executive function*. Psychology Press.

- Andrade-Lotero, L. (2012). Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje: un estado del arte. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación* , 75-92.
- Andrés, M., Castañeiras, C., Stelzer, F., Canet-Juric, L., & Introzzi, I. (2016). Funciones Ejecutivas y Regulación de la Emoción: evidencia de su relación en niños. *Psicología desde el Caribe*, 3(2), 169-189.
- Arán, & López. (2013). Funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30(2), 380-415.
- Araya, S., & Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e312. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Ardila, A. (2013). *Funciones ejecutivas. Fundamentos y evaluación*. Documento de trabajo. Universidad Internacional de la Florida. Miami – Florida – Estados Unidos. : Ardila, A. (2013). Funciones ejecutivas. Fundamentos y evaluación. Documento de trabajo. Universidad Inte En: <https://alfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/2013-ardila-funcic3b3n-ejecutiva-funcic3b3n-ejecutiva-fundamentos-y-evaluac3b3n.pdf>
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2008). Las Funciones Ejecutivas. *Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23-46.
- Arici-Ozcan, N., & Ferah-Cekici, R. A. (2019). La relación entre resiliencia y tolerancia a la angustia en estudiantes universitarios: El papel mediador de la flexibilidad cognitiva y las dificultades en regulación emocional. *Revista Internacional de Metodología Educativa*, 5(4), 525-533.

Armstrong, T. (2012). *El poder de la neurodiversidad: las extraordinarias capacidades que se ocultan tras el autismo, la hiperactividad, la dislexia y otras diferencias cerebrales*.

Espasa Libros.

Aron, A., & Aron, E. (2001). *Estadística para psicología*. Pearson Education.

artículo 9 de la Ley 715 de 2021. (s.f.).

Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de la República de Colombia.

[Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991].

Asociación Educar para el Desarrollo Humano . (2019). *Adrenalina*.

<https://asociacioneducar.com/tags/adrenalina>

Aydmune, M., Canet Juric, L., Fernández Puentes, M., García Coni, A., & Andrés, M. L. (2018).

Relevamiento de iniciativas destinadas a propiciar estrategias para la autorregulación en niños de educación inicial y primaria en la ciudad de Mar del Plata. *Revista de Psicología*, 14(28), 1-16.

Ayuntamiento de Villanueva del Pardillo. (2017). *Acta de sesión del pleno del ayuntamiento de villanueva del pardillo celebrada con carácter ordinario el día 22 de febrero de 2017*.

<https://www.vvapardillo.org/images/doc/plenos/2017/sesion%20%20ordinaria%2022%20febrero%202017.pdf>

Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.

Badillo, D. (2021). *Adaptación y validación de un instrumento para medir flexibilidad cognitiva de estudiantes de 4° a 6° año básico*. Pontificia Universidad Católica de Chile:

<https://repositorio.uc.cl/xmlui/bitstream/handle/11534/51220/PM%20Dominic%20Badillo%20Torres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. Freeman.

- Barberá, E. (2005). Diversidad de género, igualdad de oportunidades y entornos laborales. *CIRIEC - España. Revista de economía pública, social y cooperativa*(50), 37-54.
- Barkley, R. (2012). *Executive functions: What they are, how, and why they work, and why they evolved*. Guilford Press.
- Baron, A., Evangelou, M., Malmberg, L., & Melendez-Torres, G. (2017). The Tools of the Mind curriculum for improving self-regulation in early childhood: a systematic review. *Campbell Systematic Reviews* , 13(1), 1-77.
- Barrera, M., & Calderón, L. (2008). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista CES psicología*, 1(1). <https://www.redalyc.org/pdf/4235/423539527005.pdf>
- Barrera, M., Cortes, Y., & Villamarin, K. (2021). *Estudio comparativo del desempeño en flexibilidad cognitiva y adaptación social en mujeres víctimas y no víctimas de desplazamiento forzado en Colombia*. Corporación Universitaria Iberoamericana: <https://repositorio.iberu.edu.co/server/api/core/bitstreams/ba7c41a1-8774-4cb7-9cc1-35bd96c46c24/content>
- Barrios, H. (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Educación y Educadores*, 79(3), 395
- Barrios Rodríguez, A. A., & Pinzón, Y. M. (2016). El arte como instrumento para el desarrollo de las habilidades comunicativas.-415.
- Basserra Lagos, D., Lepe Martinez, N., & Ramos Galarza, C. (2018). Las funciones ejecutivas del lóbulo frontal y su asociación con el desempeño académico de estudiantes de nivel superior. *Revista ecuatoriana de neurología*, 27(3), 51-56.
- Basso, J., & Suzuki, W. (2017). The effects of acute exercise on mood. *Brain Plasticity*, 2(2), 127-152. <https://doi.org/https://doi.org/10.3233/BPL-160040>

- Bauermeister, J. (2008). *Funciones Cognitivas*. <https://www.neuronup.com/es/areas/functions>
- Baumeister, R. F., & Heatherton, T. F. (2014). *Self-regulation: The psychology of willpower*. New York: Guilford Press.
- Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2004). *Handbook of Self-Regulation. Research, theories, and applications*. New York: Guildford Press. New York: Guildford Press.
- Bausela, E. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita [Selective attention modulates information processing and implicit memory]. *Acción Psicológica, 11(1)*, X-XX. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13789>.
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex, 10*, 295-307.
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., & Anderson, S. W. (2000). Insensitivity to future consequences following damage to the prefrontal cortex. *Cerebral Cortex, 10(3)*, 215-225.
- Behavior Rating Inventory of Executive Function in Acquired and Developmental Disorders. (s.f.).
- Belando, M. (2017). Aprendizaje a lo largo de la vida. Concepto y componentes. *Revista Iberoamericana de Educación, 75*, 219-234. <https://doi.org/10.35362/rie7501255>
- Bell, A. (2012). *Programa para trabajar las Funciones Ejecutivas en niños de tercero (7-8 años) del Centro Educativo Bell Academy* [Tesis de grado, Universidad del Azuay]. Repositorio Institucional de la Universidad del Azuay: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3827>
- Bentosela, M., & Mustaca, A. E. (2003). El papel de la corteza prefrontal en la motivación y en la conducta intencional. *Suma Psicológica, 10(2)*, 153-166.

- Besserra Lagos, D., Lepe Martinez, N., & Ramos Galarza, C. (2018). Las funciones ejecutivas del lóbulo frontal y su asociación con el desempeño académico de estudiantes de nivel superior. *Revista ecuatoriana de neurologia*, 27(3), 51-56.
- Besserra-Lagos, D., Lepe-Martínez, N., & Ramos-Galarza, C. (2018). Las funiones ejecutiva del lóbulo frontal y su asociación con el desempeño académico de estudiantes de nivel superior. *Revista ecuatoriana de neurología*, 27(3), 51-56.
- Betancur, M. L., Molina, D. A., & Cañizales-Romaña, L. Y. (2016). Entrenamiento Cognitivo de las Funciones Ejecutivas en la Edad Escolar. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14 (1), 359-368.
- Binnaz, K., Duygu, H., & Mehtap, S. (2017). La flexibilidad cognitiva de los estudiantes de la escuela secundaria está predecida por la autoeficacia y el rendimiento. *Revista Europea de estudios sobre educación*, 3(2), 1-9.
- Blair, C., & Diamond, A. (2008). Biological processes in prevention and intervention: the promotion of self-regulation as a means of preventing school failure. *Dev Psychopathol.* 2008 Summer, 20(3), 899-911.
- Blair, C., & Razza, R. (2007). Relating effortful control, executive function and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarden. *Child Development*, 78, 647-663.
- Borella, E., & Ribaupierre, A. (2014). The role of working memory, inhibition, and processing speed in text comprehension in children. *Learning and Individual Differences*(34), 86-92.
- Botvinick, M., & Braver, T. (2015). Motivación y contol cognitivo: del comportamiento al mecanismo neuronal. *Revista Anual de Psicología*, 66, 83-113.

- Bouzaboul, M., Abidli, Z., Saidi, H., Faiz, N., Ziri, R., & Ahami, A. (2020). Relationship between executive functions and academic performance among Moroccan middle school students. *Dementia. Dementia & neuropsychologia*, *14*, 14, 194-199.
- Brenner, C. A. (2022). Self-regulated learning, self-determination theory and teacher candidates' development of competency-based teaching practices. *Smart Learning Environments*, *9*(1), 1-14.
- Bukowski, W., & Boiven, M. (1993). *Popularity, friendship, and emotional adjustment during early adolescence*. Wiley Online Library.
- Burghardt, G. (2001). Play: attributes and neural substrates. En E. Blass, *Handbook of Behavioral Neurobiology* (págs. 327–366). Kluwer Academic/Plenum.
- Calle, D. (2017). Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas. *Psicogente*, *20*(38), <https://doi.org/10.17081/psico.20.38.2557> .
- Calvo, G. (2013). La formación de docentes para la inclusión educativa. *Páginas de educación*, *6*(1), 19-35.
- Campos, A. (2010). Neurociencia: Uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. La educación. Organización de los Estados Americanos. *La educación. Organización de los Estados Americanos. Revista Digital*, *1-14.*, 1-14.
- Canet, L., & Andrés, M. (2015). *II Jornadas de Autorregulación : Parar, Pensar y Actuar*. Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Cárdenas, D. C., & Prado, M. A. (2011). *Efecto del Estrés Social en Hombres y Mujeres Sobre la Activación de la Corteza Orbitofrontal Asociada a una Tarea de Reversión de Contingencias de Recompensa y Castigo*. FCE CID Escuela de Economía.

- Carrobbles, J. A. (2016). Biofeedback. Metodología y aplicaciones clínicas. *Conferencia impartida en el Congreso internacional BIFE*. European conference on neurotherapies.
- Casco, E., & Casco, R. (2016). *La dramatización para estimular la creatividad en los niños de primero de básica paralelo ayb de la unidad educativa Fernando Daquilema, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo año lectivo 2014-2015*. Universidad Nacional de Chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2160/1/UNACH-FCEHT-TG-2015-000024.pdf>
- Castro, C. (2019). *Satisfacción laboral y compromiso docente en la Institución Educativa Fe y Alegría 36 de La Esperanza-2019*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38423/castro_sc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castro, J. (2019). La relación entre la flexibilidad cognitiva y la autorregulación en la población infantil y adolescente. *Revista de Psicología de la Universidad Católica del Perú*, 37(1), 1-16.
- Castro, Y., & Zuluaga, J. (2019). Evaluación de atención, memoria y flexibilidad cognitiva en niños bilingües. *Educación y Educadores*, 22(2), 167-186.
<https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.1> .
- Cely, D. I., Mejía -Loaiza, E. E., & Conejo -Carrasco, F. (2021). Estrategias de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de música del Colegio República Dominicana de Bogotá. *Revista Electrónica En Educación Y Pedagogía*, 5(9), 28-42.
<https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050903>.

- Cervigni, M., Bruno, F., & Alfonso, G. (2016). Hacia la elaboración de criterios para la estimulación de la flexibilidad cognitiva mediante juegos digitales: aportes fundados en un estudio empírico. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 8(3), 72-81.
- Chan, Shum, Touloupoulou, & Chen. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical neuropsychology*, 23, 201-216.
- Chaparro Pérez, J. D., Pérez Ortiz, N., & González, L. (2015). Autorregulación como estrategia en el desarrollo personal y académico de estudiantes de grado octavo. Bogotá: Universidad de la Sabana.
- Chávez, I., Garcia, M., & Manchón, M. (2016). Funciones ejecutivas: Evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*, 62(5), 281-288.
- Chávez, V. (2019). Mecanismos biológicos del aprendizaje y el control neuronal en los períodos sensibles de desarrollo infantil. *Sophia Colección de Filosofía de la Educación*(26), 171-195. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1390-86262019000100171&lng=es&nrm=iso
- Clínica Cabal. (2013). *Principales neurotransmisores y sus funciones en el organismo*. <https://cabalpsicologos.es/principales-neurotransmisores-y-sus-funciones-en-el-organismo/>
- Cognición Activa. (2017). *El papel del arte como protector de las funciones cerebrales. La música, la pintura y la escritura facilitan la capacidad de reserva cerebral*. <https://cognicionactiva.wordpress.com/2017/10/29/el-papel-del-arte-como-protector-de-las-funciones-cerebrales-la-musica-la-pintura-y-la-escritura-facilitan-la-capacidad-de-reserva-cerebral/>

CogniFit. (s.f.). *Home*. <https://www.cognifit.com/co/habilidad-cognitiva/percepcion-visual>

Cómez, A. G., & Hidalgo, J. N. (2020). Evaluación dinámica de funciones ejecutivas en procesos lectores.

Compagnucci, E. (2009). La enseñanza y el aprendizaje de la psicología: Estudio de la práctica docente en profesores y principiantes. *Revista de Psicología*, (10), 67-79.

https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4398/pr.4398.pdf

Condemarín, M., Goróstegui, M. E., Chadwick, M., & Milicic, N. (2016). *Madurez escolar*. Ediciones UC.

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 del 8 de febrero de 1994. Diario Oficial N° 41.214 de 8 de febrero de 1994. [Por la cual se expide la Ley General de Educación.]. Bogotá.

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115. [Diario Oficial No. 41.214 de 8 de febrero de 1994]. [Por la cual se expide la ley general de educación].

Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1098. [Diario Oficial No. 46.446 de 8 de noviembre de 2006]. [Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia] .

Cortés, A., Moyano, N., & Quilez, A. (2019). The relationship between executive functions and academic performance in primary education: Review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 10, 1582.

Costa, O., & García O. (2017). El aprendizaje autorregulado y las estrategias de aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, (30), 117-130.

Cotman, C., & Berchtold, N. (2002). Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neurosciences*, 25(6), 295-301. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(02\)02143-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-2236(02)02143-4)

- Creswell, J. (2008). *Mixed Methods Research: State of the Art*. University of Michigan.
- Cristi, M., Esparza, D., & Espinosa, M. (2019). *Intervención pedagógica en estrategias docentes basadas en las neurociencias y el yoga para fomentar la autorregulación de los estudiantes en el aula. Experiencia en el primer subciclo de educación básica, en un colegio de la comuna de Puente Alto, Santia*. Universidad Finis Terrae.
- Cuenca, F. (2000). *Cómo motivar y enseñar a aprender en Educación primaria*. CissPraxis.
- Cuevas, A. (2018). *Metodología de la investigación*. <https://bit.ly/3WbdIY2>
- Dávalos, M. B. (2020). Desarrollo de las habilidades cognitivas propias de las artes escénicas en el aula. *Revista Ibero-Americana de Estudios en Educación*, 2727-2740.
- de Franco, M. F., & Solórzano, J. L. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24.
- De la Fuente, J. (2017). *Autorregulación y procesos de aprendizaje*. Aula Magna 2.0 : <https://cuedespyd.hypotheses.org/2878>
- De la Fuente, J. & Martínez, J. (2000). La autorregulación del aprendizaje a través del Programa Pro&Regula. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 154-169.
- de Limongelli, M., & Waipan, L. (2012). *Integrando la neuroeducación al aula*. Bonum.
- De Lucas, C., & Leventer, R. (2008). *Developmental Trajectories of Executive Functions across the Lifespan*. Taylor & Francis Group.
- Decreto 0179 del 13 de mayo de 2003. (s.f.).
- Decreto 0355 del 26 de agosto de 2003. (s.f.).
- Delgado, I., & Etchepareborda, M. (2013). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Diagnóstico y tratamiento. Revista de Neurología*, 57 (1), 95-103.

- Dennis, M. J. (1991). The effects of environmental enrichment on cognitive development: a review of the literature. *Developmental Review, 11*(1), 1-29.
- Diamond, A. (1991). Neuropsychological insights into the meaning of object concept development. En S. Carey, & R. Gelmad, *The Epigenesis of Mind: Essays on Biology and Cognition* (págs. 67-110). N. Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. .
- Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development, 71*(1), 44-56.
[https://doi.org/https://doi.org/ 10.1111/1467-8624.00117](https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-8624.00117)
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64*(1), 135-168.
<https://doi.org/10.1146/annurevpsych-113011-143750>
- Diamond, A., Barnett, S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science, 318*, 1387-1388.
- Difabio de Anglat, H. (2005). Competencias para la comprensión de textos y el pensamiento crítico en el nivel medio y universitario. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.
- Dinsmore, D. L. (2017). Examine the ontological and epistemic assumptions of research on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology, 37*(9), 1125-1153.
- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., & Loughlin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational psychology review, 20*, 391-409.
- Dommett, E. (2012). El cerebro en desarrollo. *Revista: La primera infancia en perspectiva, 7*, 4-6.

- Duque, J., Morales, G., & Duque, C. (1997). Las Sinapsis. *Medicina, 19*(2), 41–48.
<https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/46-6>.
- Duque, P., Rodríguez, J., & Vallejo, S. (2013). Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico. *Trabajo de grado de maestría no publicado, Universidad de Manizales*.
- Dzib-Goodin, A. (2013). La arquitectura cerebral como responsable del proceso de aprendizaje. *Revista Mexicana de Neurociencia, 14*(2), 81-85.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2013/rmn132e.pdf>
- D'Zurilla, T., & Goldfried, M. (1971). Problem solving and behavior modification. *Journal of Abnormal Psychology, 78*(1), 107–126.
- D'Zurilla, TJ, T. J., & Goldfried, M. R. (1971). Resolución de problemas y modificación del comportamiento. *Revista de Psicología Anormal, 78*(1), 107-126.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1037/h0031360>
- Echeverry, M. B., Rincón, E. F., & Morales, D. S. (2017). Motivación, autorregulación para el aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de séptimo grado de una institución educativa del municipio de Aranzazu. Caldas: Adscrita al Programa Ondas de Colciencias.
- Eisenberg, N., & Morris, A. (2004). Moral cognitions and prosocial responding in adolescence. *Handbook of adolescent psychology, 55-188*.
- Enríquez, C., Segura, Á, & Tovar, J. (2013). Factores de riesgo asociados a bajo rendimiento académico en escolares de Bogotá. *Investigaciones Andinas, 15*(26), 654-666.

- Esen-Aygun, H. (2018). La relación entre la flexibilidad cognitiva de los profesores en formación y habilidades para resolver problemas interpersonales. *Revista euroasiática de investigación educativa*, 77, 105-128.
- Eshetu, A. (2015). Parental Socio-Economic Status as a Determinant Factor of Academic Performance of Students in Regional Examination: A Case of Dessie Town, Ethiopia. *African Educational Research Journal*, 3(4), 221-229.
- Española, R. A. (25 de octubre de 2022). *Real Academia Española*. Adolescencia:
<https://dle.rae.es/adolescencia>
- Española, R. A. (25 de Octubre de 2022). *Real Academia Española*. Adolescencia:
<https://dle.rae.es/adolescencia>
- Espejo, A., Lobos, V., & San Martín, V. (2019). *Neurociencias en educación: la importancia del conocimiento de los temperamentos y su influencia en la flexibilidad cognitiva de las prácticas pedagógicas de los profesores de un colegio particular de la comuna de lo Barnechea. [Tesis de Maestría]*. Universidad Finis Terrae.
- Fernández, R. (2018). Programa de intervención virtual para mejorar los procesos cognitivos en educación infantil [Tesis de grado, Universidade da Coruña]. Repositorio Institucional UDC:
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/21915/FernandezAbella_Raquel_TD_2018.pdf
- Fernández, O., & Ochoa, J. (2014). Planteamientos discursivos en torno a las reformas que incidieron en el diseño curricular de las ciencias sociales escolares en Colombia: 1970-2010. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 16(2), 275-296.
<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/virajes/article/view/933>

- Fernández, R. (2016). *Funciones ejecutivas: bases fundamentales*. [https://www. downciclopedia. org/neurobiologia/funciones-ejecutivasbases-fundamentales. html](https://www.downciclopedia.org/neurobiologia/funciones-ejecutivasbases-fundamentales.html)
- Fernández-Abascal, E., & Jiménez, M. (2002). *Control del Estrés*. UNED Ediciones.
- Finol de Franco, M., & Vera, J. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación. *Mundo Recursivo: Revista Científica*, 3(1), 1-24.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8474590>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906.
- Fletcher-Watson, S., Adams, J., Brook, K., Charman, T., Crane, L., Cusack, J., Leekam, S., Milton, D., Parr, J. R., & Pellicano, E. (2019). Making the future together: Shaping autism research through meaningful participation. *Autism: the International Journal of Research and Practice*, 23(4), 943–953. <https://doi.org/10.1177/1362361318786721>
- Flores, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2012). *BANFE: Bateria neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales*. Universidad de Lima.
- Fonseca, G., Rodríguez, L., & 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. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v21n2/v21n2a04.pdf>
- Fuster, J. (1999). Cognitive functions of the frontal lobes. En B. Miller, & J. Cummings, *The human frontal lobes, functions and disorders* (págs. 187-195). The GuilfordPress.
- Fuster, J. M. (2001). The prefrontal cortex - An update: Time of the essence. *Neuron*, 30, 319-333.
- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, (31), 373-385. <https://doi.org/10.1023/A:1024190429920>

- Gago, L., & Elgier, Á. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, *21*(40), 476-494.
<https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3087>.
- Garcés, D. (2017). *Flexibilidad mental y respuestas de afrontamiento*.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25241/1/GARCES%20MAYORGA%20DAVID%20FERNANDO.pdf>
- García, F. J., & Doménech, F. (1997). Motivación y aprendizaje y rendimiento escolar.
- García, D., & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria: un estudio. *Revista Complutense de Educación*, *11*(1), 39-56.
- García, E. (2008). Neuropsicología y educación. De las neuronas espejo a la teoría de la mente. *Revista de Psicología y Educación*, *1*, 69-90.
https://eprints.ucm.es/9972/1/Revista_Psicologia_y_Educacion.pdf
- García, G., Valiente, B., & Fernández, C. (2012). *Rehabilitación de funciones ejecutivas*. Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).
- García, M., Fernández Calvo, B., & Manchón, M. J. (2012). La corteza prefrontal media en la conducta. *Revista de Neurología*, *55*(1), 37-44.
- Garner, J. K. (2009). Conceptualize the relationships between executive functions and self-regulated learning. *The Journal of Psychology*, *143*(4), 405-426.
- Gavilán, J., Sánchez-Matamoros, G., & Escudero, I. (2014). Aprender a definir en Matemáticas: estudio desde una perspectiva sociocultural. *Enseñanza de las Ciencias: revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, *32*(3), 529-550.
<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/287546>.

- Geake, J., & Cooper, P. (2006). Cognitive neuroscience: Implications for education? *Westminster Studies in Education*, 26(1), 7-20.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0140672030260102>
- Georghiadis, P. (2004). From the general to the situated: Three decades of metacognition. *International . journal of science education*, 26(3), 365-383.
- Gines Realpe, F. (2020). Relación entre reglas verbales y funcionamiento ejecutivo en adolescentes colombianos. Doctoral dissertation Escuela de Posgrados.
- Gines, F. (2020). *Relación entre reglas verbales y funcionamiento ejecutivo en adolescentes colombianos*. <https://repositorio.konradlorenz.edu.co/bitstream/handle/001/2306/Tesis-911181013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gioia, G. A., Isquith, P., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Behavior Rating Inventory of Executive Function in Acquired and Developmental Disorders. *Child Neuropsychology*, 8(2), 121-127.
- Gioia, G., Isquith, P., Guy, S., & Kenworthy, L. (2000). Behavior rating inventory of executive function. *Odessa: Psychological Assessment Resources*.
- Goldberg, E. (2001). *The executive brain, frontal lobes and the civilized mind*. Oxford University Press.
- Goldberg, E. (2002). *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind*. Oxford: University Press.
- Golden, C. (1994). *Stroop. Test de colores y palabras*. Tea Ediciones.
- Goldman, P. S. (1987). Developmental plasticity of the brain and behavior. En Goldman, & J. L. Rakic, *Development of the prefrontal cortex* (págs. 53-76). New York: Wiley.
- Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional*. Bantam Dell Pub Group.

- Gómez, J. (2004). *Neurociencia educativa y cognitiva*. Imprenta Peruana SAC.
- González, C., Carnicero, J. A., Fuentes, L. J., Conesa, M. D., & Estévez, A. F. (2001). Mecanismos atencionales y desarrollo de la autorregulación en la infancia. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 17(2), 275-286.
- González, P. (2005). La autorregulación como proceso complejo en el aprendizaje del individuo peninsular. *Revista de la Universidad Bolivariana, Polis*, 4(11), 1-9.
- Goswami, U. (2006). Neuroscience and education: from research to practice? *Nature Reviews Neuroscience*, 7(5), 2-7. <https://doi.org/10.1038/nrn1907>
- Grant, D., & Berg, E. (1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigel-type card-sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404-411.
- Greene, J. A. (2018). *Self-regulation in education (La autorregulación en la educación)*. Routledge. . <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315537450>
- Greene, J. A. (2018). *Self-regulation in education (La autorregulación en la educación)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315537450>
- Gu, X., Zhu, Y., & Guo, X. (2013). Meeting the "Digital Natives": Understanding the Acceptance of Technology in Classrooms. *Educational Technology & Society*, 16(1), 392-402.
- Gualpa, N. C., & Loja, B. L. (2015). *Estilos de crianza de los padres de estudiantes con bajo rendimiento*. Universidad de Cuenca.
- Guerrero, L. F., & Luzardo, N. (2012). *El desempeño docente y su incidencia en el rendimiento académico de las niñas del séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa Experimental Pedro Fermín Cevallos del cantón Ambato provincia de Tungurahua* [Tesis

- de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional de la Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/5467?locale=en>
- Guillén, J. (2016). *Aprendizaje basado en proyectos desde la neuroeducación*. Escuela con Cerebro. <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2016/>
- Hendrie, K., & Bastacini, M. (2020). Autorregulación en estudiantes universitarios: estrategias de aprendizaje, motivación y emociones. *Revista de Educación*, 44(1), 1-29. <https://www.redalyc.org/journal/440/44060092033/html/>
- Hernández, E., & Medina, R. (2014). Análisis de los obstáculos y barreras para el cambio y la innovación en colaboración en los centros de secundaria: un estudio de caso. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 499–512.
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hernández-Pina, F., Rosário, P., & Cuesta Sáez De Tejada, J. (2010). Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Grado. *Revista de Educación*, 353, 571-588.
- Holmes, C., Kim-Spoon, J., & Deater-Deckard, K. (2016). Linking executive function and peer problems from early childhood through middle adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44(1), 31-42. 10.1007/s10802-015-0044-5.
- Hughes, C. (2011). Changes and Challenges in 20 Years of Research Into the Development of Executive Functions. *Infant and Child Development*, 20, 251-271. <https://doi.org/10.1002/ic>

- Huizinga, M., Dolan, C. V., & Vander Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, *44*(11), 2017-2036.
- Institución Educativa Municipal Ciudad de Pasto. (s.f). *Horizonte Institucional*.
<https://bit.ly/44E34r0>
- Javaloyes, M. (2016). *Enseñanza de estrategias de aprendizaje en el aula. Estudio descriptivo en profesorado de niveles universitarios*. Universidad de Valladolid.
- Jensen. (2003). *Cerebro y aprendizaje: competencias e implicaciones educativas*. Narcea Ediciones.
- Jensen, E. (2004). *Cerebro y aprendizaje: competencias e implicaciones educativas*. Narcea Ediciones.
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad: Revista de estudios*, *24*, 21-48.
- Jiménez-Martínez, M. (2021). Funciones Ejecutivas en niños de escuelas rurales en Boyacá. En M. Jiménez-Martínez, D. Calle-Sandoval, & L. Pereira-Moreno, *Funcionamiento Ejecutivo en la infancia: una mirada desde la neuropsicología cognitiva* (págs. 31-67). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Jiménez-Martínez, M. (2021). *Funciones Ejecutivas en niños de Escuelas rurales en Boyacá*.
<https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/4730/3640.pdf;jsessionid=4BAF5573AEE489269F3145605F8FA572?sequence=1>
- Jódar, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de Neurología*, *39*, 178-182.
<https://doi.org/10.33588/rn.3902.2004254>

- Johnson, M. H. (2005). *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective*. Psychology Press. Psychology Press.
- Junqué, C., & Barroso, J. (2009). *Manual de Neuropsicología*. Editorial Síntesis.
- Kaya, I. (2020). Investigación de la relación entre el comportamiento prosocial de los niños y la autorregulación. *Revista Chipriota de ciencias de la educación*, 15(5), 877-886.
- Kercood, T., Lineweaver, C., & Frank, E. (2020). Flexibilidad cognitiva y su relación con el rendimiento académico y la elección de carrera de los estudiantes universitarios con y sin transtornos por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de educación postsecundaria y discapacidad*, 30(4), 327-342.
- Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2003). Development of "hot" executive functions, the children's gambling task. *Brain and Cognition*, 55, 148-157. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00275-6](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00275-6)
- Kim, H. J., & Lee, J. H. (2019). Estrategias de aprendizaje autorreguladas y rendimiento académico de estudiantes de sexto grado en Corea del Sur. *Fronteras en psicología*, 10, 2664.
- Kim, J. J., O'Doherty, J. P., & Kringelbach, M. L. (2009). The neural basis of human social valuation. *Neuron*, 62(5), 931-942., 62(5), 931-942.
- Klimenko, O. (2009). La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(27).
- Knouse, L., Feldman, G., & Blevins, E. (2014). Executive functioning difficulties as predictors of academic performance: examining the role of grade goals. *Learning and Individual Differences*, 36, 19-26. 10.1016/j.lindif.2014.07.001.

- Kochanka, G., Murray, K., & Coy, K. (1997). Inhibitory control as a contributor to conscience in childhood. *From toddler to early school age, 12*, 263-277.
- Korzeniowki, C. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología, 7*(13), 7-26.
- Korzeniowski, C. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología, 7*(13), 7-26.
- Korzeniowski, C. (2018). *Las funciones ejecutivas en el estudiante: su comprensión e implementación desde el salón de clases*. Dirección General de Escuelas de Argentina.
- Korzeniowski, C., & Ison, M. (2017). Child Cognitive Stimulation Programs: Various Modalities of Intervention. *H. L. Psychiatry and Neuroscience Translation Approach. Switzerland: Springer, 2*, 309-322.
- Lázaro, J. C., & Solís, F. O. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. . *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 8*(1), 47-58.
- Ledesma-Ayora, M. (2014). *Análisis de la teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Universidad Católica de Cuenca.
- León, J., & Barroso, J. (1997). *Neuropsicología del pensamiento (Control ejecutivo y lóbulo frontal)*. Kronos.
- Ley 1020 . (s.f.).
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International journal of Psychology, 17*(1-4), 281-297.

- Liston, C., McEwen, B., & Casey, B. (2009). Psychosocial stress reversibly disrupts prefrontal processing and attentional control. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *106*(3), 912-917. <https://doi.org/10.1073/pnas.0807041106>
- Llinás, R. (2002). *I of the vortex. From neurons to self*. The MIT Press.
- Llinás, R. (2003). *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humanos*. Norma.
- Londoño, L., Becerra, J., Arias, C., & Martínez, P. (2019). Funciones ejecutivas en escolares de 7 a 14 años de edad con bajo rendimiento académico de una institución educativa. *Encuentros*, *17*(02), 11-23.
- Londoño, D., & Ospina, H. (2016). *La alfabetización crítica: requerimiento social*. Siglo del hombre Editores.
- Lopera, F. (2008). Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *(8)*, 59-76.
- López, H. G., & López, F. A. (2016). Motivación, aprendizaje autorregulado y estrategias de aprendizaje en estudiantes de tres universidades de Caldas y Risaralda. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, *12*(1), 71-90.
<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134149742005.pdf>.
- López, V., & Eberle, T. (2003). *Utilizar los juegos para aprender a resolver los conflictos*.
<https://www.researchgate.net/publication>
- López, Y., Sáez, F., Arias, N., & Díaz-Mujica, A. (2020). Revisión sistemática sobre instrumentos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación secundaria. *Información tecnológica*, *31*(4), 85-98. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000400085>.

- Lozano, A., & Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 158-172.
- Lozoya, E., Amaya, S., & Lozoya, R. (2018). La neurociencia cognitiva en la formación inicial de docentes Investigadores Educativos. *Ciencia y Educación*, 2(3), 11-25.
<https://doi.org/10.22206/cyed.2018.v2i3.pp11-25>.
- Maddio, S., & Greco, C. (2010). Flexibilidad Cognitiva para Resolver Problemas entre Pares ¿Difiere esta Capacidad en Escolares de Contextos Urbanos y Urbanomarginales? *Revista Interamericana de Psicología*, 44(1).
- Maldonado, G. (2015). *Neurociencia social y enfermedades crónicas*.
- Mandolesi, L., Polverino, A., Montuori, S., Foti, F., Ferraioli, G., Sorrentino, P., & Sorrentino, G. (2018). Effects of physical exercise on cognitive functioning and wellbeing: biological and psychological benefits. *Frontiers Psychology*, 9(509), 1-2.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00509>
- Manes, F., & Niro, M. (2015). *Usar el Cerebro: Conocer nuestra mente para vivir mejor*. Paidós es un sello editorial de Espasa Libro.
- Marchiori, H. (2007). Los procesos de victimización. Avances en la asistencia a víctimas. En S. García, & O. Islas, *Panorama internacional sobre justicia penal. Política criminal, derecho penal y criminología* (págs. 173-185). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Marcovitch, S., & Zelazo, P. (2009). A hierarchical competing systems model of the emergence and early development of executive function. *Dev Sci*, 12(1), 1-25.
- Marina, J. A., & Pellicer, C. (2015). *La inteligencia que aprende*. Santillana.

- Marino, J. C. (2010). Actualización en tests neuropsicológicos de funciones ejecutivas. . *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento.*, 2, 34-45.
- Marques, D. D. (2017). El estudio de las funciones ejecutivas en una población colombiana de niños y niñas de 7 a 11 años: su valor predictivo en el rendimiento escolar.
- Marques, D. F. (2018). *El estudio de las funciones ejecutivas en una población colombiana de niños y niñas de 7 a 11 años: su valor predictivo en el rendimiento escolar.*
- Martínez, N., & Murillo, D. (2019). *El maestro y el auriga* . Pontificia Universidad Javeriana: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43434/El%20maestro%20y%20el%20auriga.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mateos, M. (2001). Metacognición y Educación. *Aique, Psicología Cognitiva y Ecuación.*
- Matute, E., Inozemtseva, O., Reyes, A., & Chamorro , Y. (2014). La evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI):Historia y fundamentos teóricos de su validación. Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencia*, 14(1), 68-95.
- Matute, E., Rosselli, ^a., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2013). *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI-2) 2a ed.* El Manual Moderno.
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky Solis, F. (2007). *Evaluación neuropsicológica infantil, México.* Manual Moderno.
- Medina, A., De la Herrán, A., & Sánchez, M. (2019). Fundamentos para una pedagogía de la creatividad. *Revista de Educación*, 382, 15-34.
- Milla, C., & Gatica, S. (2020). Memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en estudiantes con desarrollo típico y con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Avances en*

- Psicología Latinoamericana*, 38, 1-15. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.7743>.
- Miller, E., & Cohen, J. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24(1), 167-202.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2003). *Resolución 817 del 24 de septiembre de 2003*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (18 de abril de 1967). Resolución 0836.
- Ministerio de Educación Nacional. (1984). Decreto 1002 del 24 de abril de 1984. Diario Oficial N° 36.615 de 18 de mayo de 1984. [Por el cual se establece el plan de estudios para la educación preescolar, básica (primaria y secundaria) y media vocacional de la educación formal colombiana]. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). *Lineamientos de política para la atención educativa a poblaciones vulnerables*. https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-90668_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). Lineamientos de política para la atención educativa a poblaciones vulnerables. 11. https://doi.org/https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-90668_archivo_pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-82787.html>
- Ministerio de Salud. (1993). Resolución Número 8430 de 4 de octubre de 1993. Bogotá, Colombia.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe”

- tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology* 41(1), 41-49.
<https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía Didáctica*. Universidad Surcolombiana.
- Montoya, G., Mora, C., & Sánchez, D. (2010). Obstáculos en la resolución de problemas en alumno de bajo rendimiento. *Lat. Am. K. Phys. Educ.*, 4(3), 677.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Mora, F., & Sanguinetti, A. M. (1994). *Diccionario de Neurociencias*. Alianza Editorial.
- Morash, K., Raj, V., & Bell, M. (2013). *The development of cognitive control from infancy through childhood*. Oxford University Press.
- Moreira, T. (2009). Factores endógenos y exógenos asociados al rendimiento en matemáticas: un análisis multinivel. *Revista Educación*, 33(2), 61-80.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058005>
- Moreno, A., Rodríguez, V., & Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuesta para mejorar la motivación de los estudiantes. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 15(29), 3-11. <https://doi.org/10.15366/didacticas2018.19.003>
- Moreno, W. E., & Velázquez, M. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), 53-73. <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.003>.
- Morton, J. B. (2013). *Estimulación cognitiva (funciones ejecutivas)*. s.f.

- Munakata, Y., Casey, B., & Diamond, A. (2004). Developmental cognitive neuroscience: Progress and potential. *Trends in Cognitive Sciences*, 8 (3), 122-128.
10.1016/j.tics.2004.01.005.
- Mundo Entrenamiento. (s.f.). *Neuroeducación en educación física*.
<https://mundoentrenamiento.com/neuroeducacion-en-educacion-fisica/>
- Muñoz, J., & Abalde, E. (1992). *Metodología educativa I*. Universidade da Coruña.
- Musitu, G., Jiménez, T., & Murgui, S. (2012). Funcionamiento familiar, autoestima y consumo de sustancias en adolescentes: un modelo de mediación. *Revista de salud pública de México*, 49(1), 3-10.
<https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v49n1/a02v49n1.pdf>
- Nassif, R., Tedesco, J. C., & Rama, G. W. (1984). *Sistema Educativo en América Latina*. Kapelusz.
- Neira Ortiz, F. (2019). Transtornos que afectan el desempeño de las funciones ejecutivas en niños y adolescentes.
- Neira Ortiz, F. (2019). Transtornos que afectan el desempeño de las funciones ejecutivas en niños y adolescentes.
- Nelson, C. A., Thomas, K. M., & Pollack, M. D. (2002). The development of executive functions: Neuropsychological and brain-based perspectives. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 4(11), 4-20.
- O'Doherty, J. P., Dayan, P., Friston, K. J., & Dolan, R. J. (2004). Dissociable roles of ventral and dorsal striatum in decision-making under risk. *Science*, 304(5679), 1160-1163.,
304(5679), 1160-1163.
- Oates, J., Karmiloff-Smith, A., & Johnson, M. (2012). *Developing brains*. s/e.

- Obando, A. (2011). *La comuna cinco en Pasto*. <https://bit.ly/3B8LNJb>
- Objetivo Arte. (2023). *Lecturas de apoyo para tu proyecto de arte*.
<https://objetivoarte.com/recursos-para-artistas/lecturas-apoyo-proyecto-arte-i/>
- Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios. (s.f.). *Edad Escolar*.
https://wiki.salahumanitaria.co/wiki/Edad_escolar
- Olweus, D. (1993). *Bullying at school: what we know and what we can do*. Blackwell.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (1998). *Education at Glance*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2016). *Educación en Colombia. Aspectos destacados*. OCDE.
- Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y educación*. Alianza Editorial.
- Osés, R. M., Aguayo, J. C., Duarte, E., & Ortega, J. I. (2014). Autorregulación y los efectos de una intervención educativa en secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 43-55.
- Padoa Schioppa, C., & Assad, J. A. (2006). Neurons in the orbitofrontal cortex encode economic value. *Nature*, 44(7096), 223-226.
- Palacios, J., & Andrade, P. (2007). Desempeño académico y conductas de riesgo en adolescentes. *Revista de Educación y Desarrollo*, 7(1), 5-16.
https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/7/007_Palacios.pdf
- Palacios, J. E., Caballero, C. C., González, O., Gravini, M., Gómez, M., & Contreras, K. P. (2012). Relación del burnout y las estrategias de afrontamiento con el promedio académico en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 11(2), 535-544.
<https://doi.org/http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v11n2/v11n2a15.pdf>

- Panadero, E., & Alonso, J. (2014). Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica. *Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación*, 20(1), 11-22.
- Panadero, E., & Alonso, J. (2014). Metacognitive strategies and self-regulation: A review from a theoretical and practical perspective. *Educational Psychology Review*, 25(1), 197-234.
- Papazian, O., Alfonso, I., & Luzondo, R. J. (2006). Trastornos de las funciones. *Revista de Neurología*, 42(3), 45-50.
- Pardo-Vázquez, J., & Acuña, C. (2014). Bases neurales de las decisiones perceptivas: papel de la corteza premotora ventral. *Revisión en Neurociencia*, 58, 401-410.
<https://doi.org/10.33588/rn.5809.2013486>.
- Pellegrini, N., & Reyes, R. (2001). Los mapas conceptuales como herramientas didácticas en la educación científica. *Interciencia*, 26(4), 144-149.
- Peñaloza, S., & Castañeda, N. (2021). *Programa de Intervención en Funciones Ejecutivas para niños con TEA de Alto Funcionamiento: PIFE-TEA*. Universidad CES:
<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5753/Tesis%20de%20grado.pdf?sequence=1>
- Peralta, N. (2003). *Estrategias que facilitan el aprendizaje significativo*. Ediluz.
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV(1), 15-29.
- Peters, A., Liu, H., & Komiyama, T. (2017). Learning in the Rodent Motor Cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 77-97.
- Peters, A., Veronesi, B., Calderón-Garcidueñas, L., Gehr, P., Chen, L. C., Geiser, M., Reed, W., Rothen-Rutishauser, B., Schürch, S., & Schulz, H. (2006). Translocation and potential

- neurological effects of fine and ultrafine particles a critical update. *Particle and fibre toxicology*, 3, 13. <https://doi.org/10.1186/1743-8977-3-13>
- Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34), 149-166.
- Pineda, W. (2016). La teoría de la mente desde el marco de la neurociencia cognitiva social. *Psicogente*, 19(35), <https://doi.org/10.17081/psico.19.35.1202> .
<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1381>
- Pineda, Y., & Loaiza, Y. (2017). Un análisis del trayecto histórico del currículo en Colombia: segunda mitad del siglo XX. *Revista de investigaciones UCM*(29), 150-167.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6482970>
- Pino, M. M., & Arán, V. (2019). Concepciones de niños y niñas sobre la inteligencia. ¿Qué papel se otorga a las funciones ejecutivas y a la autorregulación? *Propósitos y Representaciones*, 7((2)), 269-286.
- Pino, M., & Urrego, Y. (2013). *La importancia de las funciones ejecutivas para el desarrollo de las competencias ciudadanas en el contexto educativo*. Cultura, Educación y Sociedad.
- Pintrich, P. (2000a). Multiple goals, multiple pathways: the role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544-555.
- Pintrich, P. (2000b). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>.
- Poirier, J. (2014). *El sistema nervioso*. Siglo XXI.
- Polit, D., & Hungler, B. (2000). *Investigación científica en ciencias de la salud*. Interamericana .

- Portal Educa y Aprende. (s.f). *Cuento sobre el acoso escolar: Marina no quiere ir a clase*.
<https://bit.ly/3pGDeCN>
- Porto, M., Puerta Morales, L., Gelves Ospina, M., & Urrego Betancourt, 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.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual review of neuroscience.*, 13(1), 25-42.
- Pozo, J., & Postigo, Y. (1993). Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo. En C. Monereo (comp.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*. Domènech.
- Prieto, D., Carrillo, I., Gregorio, G., Terán, M., & Vallejo, N. (2010). *El subrayado*. s/e.
- Psicología & Coaching. (2014). «*El arte nace en el cerebro y no en el corazón*» – Honoré de Balzac. (<https://www.upadpsicologiacoaching.com/el-arte-nace-en-el-cerebro-y-no-en-el-corazon-honore-de-balzac/>)
- Quijada, P. (2015). *¿Capacidad o Neurodiversidad?* <https://abcblogs.abc.es/cosas-cerebro/ciencia/neurodiversidad-el-lado-positivo-de-la-discapacidad.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- Quispe, Q. E. (2017). Efectividad de un programa tutorial en la autorregulación del comportamiento de los alumnos de educación secundaria de un colegio privado confesional. *Apuntes Universitarios, Revista de Investigación*, 7(2), 1-11.
- Ramírez, D. R., & Castillo, L. O. (2020). Funciones cognitivas y motivación en el aprendizaje de las matemáticas. *Naturaleza y Tecnología*, (2), 51-63.
<http://www.naturalezaytecnologia.com/index.php/nyt/article/view/383>

- Ramírez, J. (2018). *Efecto de un andamiaje de autoeficacia en el estilo cognitivo, el logro de aprendizaje y la carga cognitiva. [Tesis de Maestría]*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Ratey, J., & Hagerman, E. (2008). *Spark: the revolutionary new science of exercise and the brain*. Little, Brown & Company.
- Real Academia Española [RAE]. (1992). *Diccionario de la lengua española*. RAE.
- Rebolledo, T. (2018). Educadores/as sociales y profesorado ante la diversidad: estado de la cuestión sobre su formación inicial. *Cuestiones Pedagógicas*, 26, 53-68.
- Rebollo, M., Piedra, J., Sala, A., Sabuco, A., Saavedra, F., & Bascón, M. (2012). La equidad de género en educación. Análisis y descripción de buenas prácticas educativas. *Revista de Educación*, 129-152.
- Reiss, A., Abrams, M., Singer, H., Ross, J., & Denckla, M. (1996). Brain development, gender and IQ in children: A volumetric imaging study. . *Braian*(119), 1763-1774.
- Resolución 8430. (1993).
- Restrepo, S. (2016). *Evaluación e intervención de la flexibilidad cognitiva* [Tesis de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC:
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/10451/1/2016_intervencion_flexibilidad_cognitiva.pdf
- Restrepo, S. (2018). *Bullying y las afectaciones neurocognitivas en los procesos de aprendizaje*. Corporación Universitaria Adventista.
- Reyes, S., Barreyro, J. P., & Injoque Ricle, I. (2015). El rol de la función ejecutiva en el rendimiento académico en niños de 9 años. *Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2), 1-6.
<https://doi.org/105579/ml2015.0229>

- Riedemann, A. (2019). *Relación entre el juego guiado a través de juegos de mesa y el desarrollo de las funciones ejecutivas, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva: una propuesta de intervención para estudiantes de segundo básico de un colegio municipal y femenino*. [Tesi. Universidad Finis Terrae.
- Rilling, J., Gutman, D., Zeh, T., Pagnoni, G., Berns, G., & Kilts, C. (2002). A neural basis for social cooperation. *Neuron*, 35(2), 395-405. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(02\)00755-9](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(02)00755-9)
- Risso, A., García, M., Durán, M., Brenlla, J., Peralbo, M., & Barca, C. (2015). Un análisis de las relaciones entre funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades matemáticas. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, (9), 10.17979/reipe.2015.0.09.57.
- Rodolfo Llínas-Cumbre líderes por la educación. (9 de Junio de 2015). *Youtube*. Streaming Colombia videografo: <https://www.youtube.com/watch?v=NolHmbBSSpE>
- Rolls, E. T., Grabenhorst, F., Parrish, T. B., & O'Doherty, J. P. (2008). *The orbitofrontal cortex and reward*. In *The orbitofrontal cortex: functions and dysfunctions* (pp.19-36). Oxford University Press.
- Romero, G., Martínez, J., & Vásquez, D. (2017). El acompañamiento familiar en el proceso de formación escolar para la realidad colombiana de la responsabilidad a la necesidad. *Revista virtual de la Institución Universitaria de Envigado*, 11(18), 94-119. <https://doi.org/ISSN 2145-2776>
- Romero, M., Rodríguez, J., & García, F. (2013). La educación en la adolescencia: una mirada al fortalecimiento de recursos comportamentales y cognitivos. *Revista de Pedagogía*, 34(100), 135-154.

- Romo, N., Anguiano, B., Pulido, R., & Camacho, G. (2008). Rasgos de personalidad en niños con padres violentos. *Revista de Investigación en Psicología*, 11(1), 117-127.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/3882/3107>
- Roselli, M., Jurado, M., & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencia*, 8(1), 23-46.
- Rosenbaum, D., Carlson, R., & Gilmore, R. (2001). Acquisition of intellectual and perceptual-motor skills. (52), . *Annual Review of Psychology*, 52, 453-470.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.453>
- Roselli, M., Jurado M., & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8, 23-46.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987451>
- Roselli, M., Matute, E., Ardila, A., Botero-Gómez, V., Tangarife-Salazar, G., Echeverría-Pulido, S., . Ocampo-Aguelo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio Normativo colombiano. *Revista de neurología*, 38(8), 720-731.
- Rouse, M. H. (27 de mayo de 2023). *Child Mind Institute*. ¿Cómo podemos ayudar a los niños con la autorregulación?: <https://childmind.org/es/articulo/como-podemos-ayudar-los-ninos-con-la-autorregulacion/>
- Rubio, J., & Gómez, T. (2020). *Enseñanza-aprendizaje universitario integral; Propuesta Educativa desde la Complejidad y el Históricoculturalismo*. Editorial Periferias.
- Rueda, M. R., Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2005). The development of executive attention: contributions to the emergence of self-regulation. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 573–94. 10.1207/s15326942dn2802_2.

- Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación, 11*(15), 103-124.
<https://www.redalyc.org/pdf/4475/447544540006.pdf>
- Ruiz-Danegger, C., Fernández-Acevedo, Y., Moreno, J. (2016). La "sofisticación" como dimensión de cambio en el desarrollo de la epistemología personal. *Revista Costarricense de Psicología, 35*(2), 20-36. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1098645>
- Sáez, F., Cofré, M., & Estrada, C. (2020). Escala de autoeficacia docente para la promoción de la autorregulación del aprendizaje. *CienciAmérica: Revista de Divulgación Científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, 9*(3), 1-26.
- Sáez, F., Díaz, A., Panadero, E., & Bruna, D. (2018). Revisión Sistemática sobre Competencias de Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes Universitarios y Programas Intracurriculares para su Promoción. *Formación universitaria, 11*(6), 83-98.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000600083>.
- Sainz, C., & Blanco-Ruiz, M. (2020). *Investigación joven con perspectiva de género V*. Instituto de Estudios de Género, Universidad Carlos III de Madrid.
- Salas, R. (2003). ¿La educación necesita realmente de la neurociencia? *Estudios pedagógicos, 29*, 155-171.
- Salazar, H., Salas, S., González, M., & Araya, A. (2021). Funciones ejecutivas en escolares con y sin TDAH según padres y profesores. *Logos: Revista de Lingüística, Filosofía y Literatura, 31*(1), 138-155. doi.org/10.15443/RL3108.

- Salem, A., & Salem, A. (2020). La flexibilidad cognitiva como predictor de la vitalidad subjetiva entre estudiantes universitarios. *Revista Chipriota de ciencias de la educación*, 15(5), 923-936.
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Sánchez, O. (2018). *Mañanas, tardes y rigideces*. <https://bit.ly/41h0wMN>
- Sangla, R. (2019). *La Atención como función cognitiva en las prácticas profesionales acuáticas*. Apunte Didáctico de la Red NADI.
- Shirky, C. (2010). *Cognitive surplus: Creativity and generosity in a connected age*. Penguin Press.
- Schore, A. N. (1997). *Affect regulation and the origin of the self: The neurobiology of emotional development*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. (2012). *Learning theories, an educational perspective* (6th ed.). Pearson Education Inc.
- Secretaría de Educación Departamental. (3 de Agosto de 1979). Resolución 184.
- Semana. (2018). *¿Cómo ve la OCDE la educación en Colombia?*
<https://www.semana.com/educacion/articulo/que-dice-la-ocde-sobre-la-educacion-en-colombia/575903/>
- Sezgin, E., & Ulus, L. (2020). Un examen de la autorregulación y las habilidades cognitivas de orden superior como predictores de las habilidades académicas tempranas de los niños en edad preescolar. *Estudios de Educación Internacional*, 13(7).
- Shanker, S. (2013). *Calma, atención y aprendizaje: estrategias de autorregulación en el aula*. CEREBUM Ediciones.

- Shatz, C. J., Connelly, A. M., & McDonald, K. A. (2000). Development of cortical connections underlying executive functions. En *Temperament and development* (pp. 159-192). Hillsdale, NJ: Erlbaum. (págs. 159-192). Temperament and development (pp. 159-192). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Shuy, T., & Staff. (2010). *EAL Center-fact sheet No. 3: Self-regulated learning. The Teaching Excellence in Adult Literacy (TEAL) Center*. US Department of Education.
- Silva, D. (2017). Aproximación al campo curricular en Argentina, México, Colombia y España. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 17(17), 161-196.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5053293.pdf>
- Sistema de Matriculas Estudiantil [SIMAT]. (s.f.). *Home*.
<https://www.sistemamatriculas.gov.co/simat/app>
- Snell, R. (2007). *Neurotamia clínica*. Médica Panamericana.
- Solano, R. (2018). Programa educativo enfocado a las técnicas y hábitos de estudio para lograr aprendizajes sustentables en estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76(2), 73-94.
- Soprano, A. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37(1), 44-50.
- Sotelo, A. (2018). *Los caminos de su disolución..... Insistiendo en una teoría de la dependencia sin superexplotación*. <https://www.lahaine.org/mundo.php>
- Soto, H., Cairo, E., Marrero, M., & González, E. (2016). Síndrome disejecutivo en pacientes con lesiones cerebrales no frontales. Evidencias empíricas obtenidas con la aplicación del WCST. *Cuadernos de Neuropsicología*, 10(1), 55-70.
- Sousa, D. A. (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación*. Narcea Ediciones.

- Stelzer, F., & Cervigini, M. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: Una revisión de algunos de sus factores moduladores. *Liberabit. Revista de Psicología*, *17*(1), 93-100.
- Streaming Colombia Videógrafo. (2016). Cumbre Líderes por la Educación - Rodolfo Llinás [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NolHmbBSSpE>
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological research*, *63*(3-4), 289-298.
- Stuss, D. T., & Knight, R. T. (2002). *Principles of frontal lobe function*. . New York, NY: Oxford University Press.
<https://doi.org/doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.001.0001>
- Stuss, D. T., & Levine, B. (2000). Adult clinical neuropsychology, lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, *53*, 401-403.
- Stuss, D. T., & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology, lessons from studies of the frontal lobes . *Annual Review of Psychology*(53), 401-403.
- Stuss, D. T., & Levine, M. D. (1999). The frontal lobes: Functions and disorders. En M. S. Gazzaniga., *The new cognitive neurosciences* (págs. 823-844). Cambridge, MA: MIT Press.
- Stuss, D. T., Benson, D. F., Clemont, R., Della Malva, C. L., Kaplan, E. F., & Weir, W. S. (1986). Language functioning after bilateral prefrontal leukotomy. *Brain and language*, *28*(1), 66-70.
- Stuss, D. T., Floden, D., Alexander, M. P., Levine, B., & Katz, D. (2001). Stroop performance in focal lesion patients: Dissociation of processes and frontal lobe lesion location. *Neuropsychologia*, *39*, 771–786.

- Tacca, D. (2016). ¿Cómo aprende el que aprende?. La importancia de las emociones en el aprendizaje. *Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social*, 5(1), 53-63.
- Tamayo, G. (2021). *Incidencia del Juego Cooperativo en la Flexibilidad Cognitiva, Planificación y Toma de Decisiones de Alumnos de 14 y 15 años de una Institución Educativa Pública en Pereira*.
https://ridum.umanizales.edu.co/bitstream/handle/20.500.12746/6203/Tamayo_Buitrago_Gerardo_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tamayo, G. (2022). Incidencia del juego cooperativo en la flexibilidad cognitiva, planificación y toma de decisiones de alumnos de 14 y 15 años de una institución educativa pública en Pereira.
- Tirapu Ustárriz, García Molina, A., Luna Lario, P., & Ríos Lago, M. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. En J. Tirapu, M. García, Ríos, & A. Ardila, *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (págs. 87-120).
- Tirapú, J., García, A., Luna, P., Roig, T., & Pelegrín, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de Neurología*, 46(11), 684-692.
- Tirapu, J., Muñoz, J., Pelegrin, C., & Albeniz, A. (2005). Propuesta de un protocolo para la evaluación de las Funciones Ejecutivas. *Neurología*, 41(3), 177-186.
- Tirapu, J., García, A., & Ríos, M. (2012). *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*. Viguera.
- Torres, A., & Torres, J. (2000). Hugo Zelman. *Revista de la Facultad de Artes y Humanidades*, (12), 1-18. <https://core.ac.uk/download/pdf/234807554.pdf>

- Triana, L. (2017). *Del aprendizaje tradicional al cambio de paradigma educativo* [Tesis doctoral, Universidad Santo Tomás].
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10184/2017libertadc%C3%A1rdenas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Trujillo, L. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. Fondo Editorial Areandino.
- University of Cambridge. (2018). *Daniel Wolpert: The real reason for brains*.
<http://www.eng.cam.ac.uk/news/daniel-wolpert-real-reason-brains>
- Usán, P., & Salavera, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112. [/http://dx.doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123](http://dx.doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123)
- Valdés, A. (2003). *Taller de comprensión lectora*. Promolibro.
- Valdivia, J. (2006). *Inteligencia emocional, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Repositorio Institucional UANL:
<http://eprints.uanl.mx/1758/1/1020154558.PDF>
- Valiente, C., García, E., & Fernández, S. (2012). *Introducción al cortex prefrontal y las funciones ejecutivas: Conexiones entre neurobiología y cognición*. Asociación Española de Psicología Conductual.
- Vargas, J. A., & Gómez, J. A. (2020). Regulación y autorregulación de los aprendizajes: Una propuesta didáctica en secundaria básica. *Sofía*, 16(2), 219-232.
- Verdajo, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.

- Vilatuña, F. G., Pulamarín, J., & Ortiz, W. (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (13), 123-149.
- Villamizar, G., & Guevara, E. (2014). Bilingüismo y desempeño de las funciones ejecutivas en adolescentes de colegios bilingüe y no bilingüe. *Revista de Pedagogía*, 34(35), 35-58.
- Whitebread, D., & Basilio, M. (2012). Emergencia y desarrollo de la autorregulación en niños preescolares. *Profesorado*, 16(1), 15-34.
<https://doi.org/http://hdl.handle.net/10481/23015>
- Willis, J. (2009). What you should know about your brain. *Educational Leadership, Journal of Association for Supervision and Curriculum Development*, 67(4), 1-3.
https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed_lead/el200912_willis.pdf
- Winne, P. H. (1995). Inherent details in self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 30(4), 173-187.
- Winne, P. H., & Baker, R. S. (2013). The potential of educational data mining to investigate metacognition, motivation, and self-regulated learning. *Journal of Educational Data Mining*, 5(1), 1-8.
- Wixted, E., Sue, I., & Dube, S. (2016). *Cognitive flexibility and academic performance in university students with ADHD study*. University Vermont.
- Yoldi, A. (2015). Las funciones ejecutivas: hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de Educación*, 8(1), 72-98.
- Zambrano, C., Albarran, F., & Salcedo, P. (2018). Percepción de Estudiantes de Pedagogía respecto de la Autorregulación del Aprendizaje. *Formación Universitaria*, 11(3), 73-86.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000300073>.

- Zelazo, P., Craik, F., & Booth, L. (2004). Executive functions across the lifespan. *Acta Psychologica*, 115, 167-183.
- Zemelman, H. (2006). *El conocimiento como desafío posible*. EDUCO
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman, B. J. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional model. En D. H. Schunk, & B. J. Zimmerman, *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (págs. 1-19). New York: Guilford.
- Zimmerman, B. J. (2000a). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner, *Handbook of self-regulation* (págs. 13-40). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2000b). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement. En B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk, *Self-regulated learning and academic achievement* (págs. 1-37). New York: Lawrence Erlbaum Associates. Second ed.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming self-regulated learned: an overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-72.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.

- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational Sources and outcomes of self-Regulated Learning and performance. En In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: where metacognition and motivation intersect. *In Handbook of metacognition in education*, 299-315.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance: An. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance (pp. 1–14)*. New York: (págs. 1-14). New York.
- Zull, J. (2004). The Art of Changing the Brain. *Educational Leadership*, 62(1), 5.



Anexos

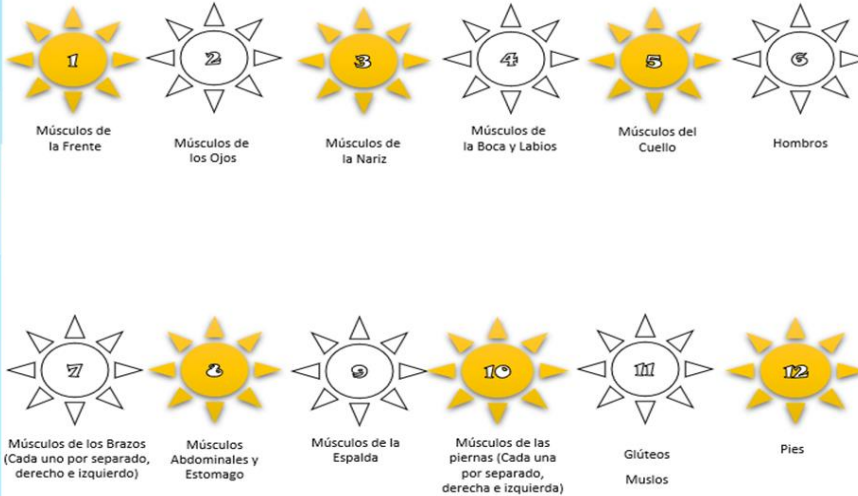
Anexo 1. Plan de intervención

NOMBRE ESTUDIANTE: _____ GRADO: _____

CAMINANDO ANDO SOÑANDO

Relajación Muscular Progresiva de Jacobson

Marca los músculos que sientes relajados:



DOMINIO BIOLÓGICO SESIÓN 1 Y 2

S



En el siguiente cuadro, marca con una X la emoción con la que te identificas:



Explica ¿por qué te identificas con la emoción?:

AUTOOBSERVACIÓN // AUTOREGISTRO

A partir del taller desarrollado identifica situaciones en las que tu tristeza, ira o alegría extrema te haya generado dificultades en las interacciones con otros o hecho pensar que los recursos personales para afrontarlas no fueron los suficientes o fueron incorrectos.

FORMATO DE AUTORREGISTRO DE EVENTOS

Hora, día y lugar en el que ocurren los eventos que desbordan las capacidades de control emocional.	
Describa la secuencia de hechos o acontecimientos previos (ocurridos antes) de que se den los sentimientos solicitados.	
Mencione quiénes son las personas que se encuentran involucradas en la situación.	
¿Describa los sentimientos que le generó esa situación? (puedes ser información sobre usted mismo, sobre los demás o sobre el problema).	
¿Qué pensaba durante la situación? Sobre usted, sobre sus habilidades para solucionar la situación, sobre la forma como actuaban las personas involucradas.	
¿Qué tipo de sensaciones corporales tenía mientras la situación se presentaba?	
¿Qué hizo frente a la situación problemática?	
¿Cómo se sintió y qué pensó durante y después de enfrentar el problema?	
¿Logró solucionar el problema? ¿Por qué razones cree que la(s) estrategia(s) empleadas por usted fueron efectivas o inefectivas?	
¿Qué estrategia alternativa habría podido utilizar para cambiar la forma cómo se desarrolló el problema?	

DOMINIO EMOCIONAL SESIÓN 3 y 4

ENTRENAMIENTO EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (D'Zurilla, & Goldfried, 1971)

1. Nombra la situación del problema _____

A. ¿Por qué esta situación es un problema?

B. ¿Qué sentimientos te genera?



C. ¿Qué fortalezas tengo para afrontar solo el problema?

2. Describe en detalle el problema.

A. ¿Quiénes están involucrados?

B. ¿Por qué crees que se presentó el problema?

C. ¿Cómo se sienten las personas involucradas?



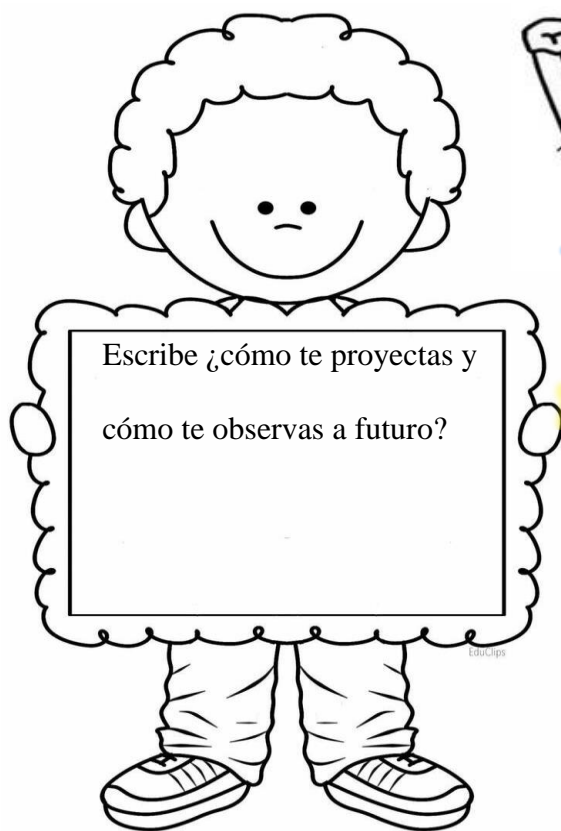
D. ¿Qué piensan las personas involucradas?

E. ¿Qué hacen las personas involucradas para resolver el problema? _____

3. ¿Cuáles son las propuestas de alternativas al problema identificado?

4. ¿Qué decisiones toma para solucionar el problema?

5. ¿Qué resultados se obtienen cuándo se lleva a cabo la decisión? _____



Wish

Deseo



Outcome

Resultado



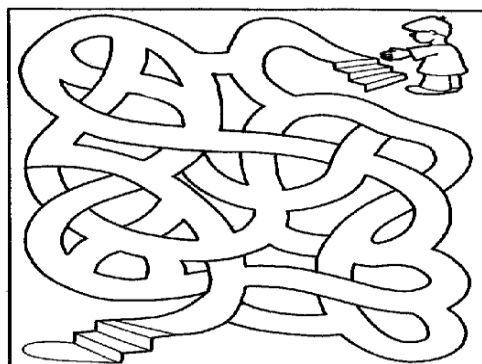
Obstacle

Obstáculo



Plan

Plan



¿Cómo lograrías tus metas y deseos?

¿Qué obstáculos visualizas en el alcance de tus sueños y metas?



Instrucciones: después de la lectura subraye las ideas principales. En grupo escriba una idea que será sustentada. Con el material subrayado elabore un mapa conceptual

MARINA NO QUIERE IR A CLASE

“Cada mañana antes de ir a clase, tenía que hacer un gran esfuerzo, cada mañana ante el espejo cerraba los ojos y en silencio decía una súplica: “ojalá que llueva, ojalá que llueva”.

Se llamaba Marina y tenía 12 años, y cada mañana quería que lloviese porque cuando llovía no tenían que salir al patio, se quedaban sin recreo. Para todos los niños y niñas quedarse sin recreo era un fastidio, pero ella suplicaba cada mañana que eso sucediese, porque para ella el recreo podía convertirse en una pesadilla.

Marina no entendía porque, pero no tenía muchos amigos y solía caer mal a sus compañeros. Ya estaba acostumbrada y aunque no le gustaba no le importaba jugar sola, no le importaba quedarse sin pareja para los trabajos escolares o sentarse sola en el autobús, esas cosas podían dolerle, pero ya no le importaban mientras no le molestasen. A veces algunos de sus compañeros y compañeras encontraban una forma de divertirse, a veces se divertían gracias a ella, entonces le gastaban bromas pesadas y todos se reían, incluso los que no habían hecho la broma y estaban mirando. Otras veces preferían insultarla y se reían porque no se defendía y en algunas ocasiones también llegaban a golpearla. A Marina no le gustaba nada todo esto, pero tampoco sabía que podía hacer, todo el mundo parecía reírse de ella. En esos momentos Marina cerraba los ojos de nuevo, encogía los hombros y soñaba con hacerse invisible con desaparecer.

Pero aún había algo peor, Marina estaba avergonzada, sentía mucha vergüenza de que esto le ocurriese. Solo se metían con los tontos, con los que eran poco populares, con los raros, Marina pensaba que, si la molestaban y se metían con ella, era por su culpa y sentía mucha vergüenza. Tanta vergüenza sentía que no quería que nadie lo supiese. Así Marina no se lo contaba a sus padres, ni a sus hermanos. Marina no se lo contaba a sus familiares, ni tampoco a sus profesores.

Marina llegaba a casa después del infierno, y solo tenía ganas de llorar, pero no quería que nadie lo supiera, ya que era algo vergonzoso. Cuando en casa le preguntaban ¿Qué te pasa?, ella no respondía, y si lo hacía se inventaba cualquier cosa.

En casa también le decían muchas veces que tenía que hacer amigas, que tenía que salir, le insistían y eso hacía que Marina se sintiese aún más avergonzada. No sabía cómo hacer amigos y todos en su familia pensaban que era rara. Marina no podía decirles que no salía porque los demás no querían salir con ella, porque eso dolía. Marina no podía decir que no tenía amigos, porque nadie quería ser su amigo, porque eso también dolía.

Marina se limitaba a llorar a solas cuando nadie la veía, a suplicar por la lluvia y a encogerse para intentar desaparecer. Alguna vez intento fingir estar enferma para no tener que ir al colegio, pero en casa no colaba y le obligaban a cargar con su mochila y enfrentarse a su infierno. El mejor día de la semana para ella, era el viernes porque tendría dos días de descanso de las burlas, pero cada domingo por la noche comenzaba de nuevo la pesadilla, no podía dormir.

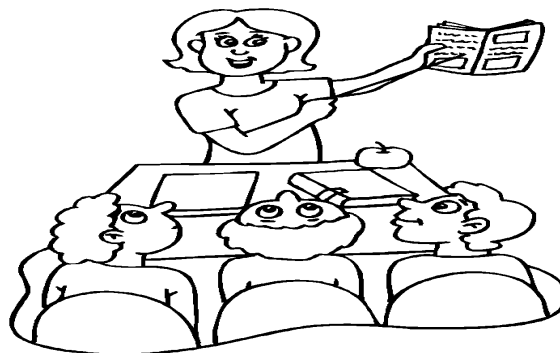
Marina quería desaparecer, quería volar y unirse con el mar, irse lejos a una isla desierta lejos de las burlas, lejos de todo. Marina suplicaba cada mañana ante el espejo: “ojalá que llueva, ojalá que llueva”. (Portal Educa y Aprende, s.f., párr. 1-10)

Estrategias de Aprendizaje

NOMBRE ESTUDIANTE: _____

GRADO: _____

**DOMINIO
COGNITIVO 9 Y 10**



Anexo 2. Ficha de caracterización**FICHA DE CARACTERIZACIÓN****1. Datos Sociodemográficos*****Datos del Estudiante***

Apellidos y Nombres del Estudiante: _____

Documento de Identidad: _____ Edad (años y meses) _____

Lugar y Fecha de nacimiento: _____ Estrato socioeconómico: _____

Miembros del grupo familiar con quienes convive: Padre () Madre () Hermano(s) () Abuelos ()

Tíos () Primos () Otros ()

Tipo de Familia: Nuclear () Extensa () Monoparental () Reconstituida ()

Número de hermanos: _____ Lugar que ocupa: _____

Datos del Responsable Legal

Nombre del padre, madre o acudiente: _____ Ocupación: _____

Escolaridad del padre, madre o acudiente: _____ Estado Civil: _____

2. Antecedentes Clínicos del estudiante

Marque con una X en caso de que tenga o haya tenido alguna de las siguientes enfermedades:

 Hipertensión arterial Hipertiroidismo Enfermedades pulmonares Hipotiroidismo Alcoholismo Depresión Farmacodependencia Discapacidad motora Disminución de agudeza visual o auditiva Retraso mental

- Trastorno del desarrollo
- Epilepsia
- Diabetes
- Accidentes cerebrovasculares
- Traumatismo craneoencefálico
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (diagnosticado por especialista)
- Se encuentra en tratamiento o ha recibido tratamiento en **psicología** por ansiedad o depresión
- Se encuentra en tratamiento o ha recibido tratamiento en **psiquiatría** por ansiedad o depresión

3. Información del Embarazo

por especialista)

- Edad de la madre cuando ocurrió el nacimiento de su hijo: _____
- Tipo de parto: Natural () Asistido () Otros () _____

4. Antecedentes Académicos:

Describa quien acompaña la realización de tareas y actividades escolares y la forma como estudia su hijo:

Anexo 3. Consentimiento informado**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, _____, identificada/o con C.C.

_____, responsable de el/la estudiante: _____

del grado escolar: _____; hallándome en pleno uso de mis facultades físicas y mentales, libre de cualquier acto o hecho intimidante o coacción que me impida la libre expresión de mi voluntad, por medio de este documento, ACEPTO la participación de mi hijo/a, dentro del proyecto de investigación denominado ***“La autorregulación como estrategia para mejorar los niveles de flexibilidad cognitiva en los estudiantes de 10 a 12 años”***. En la primera fase del proyecto se busca evaluar el nivel de presentación de la variable neurocognitiva; para ello se aplicarán el instrumento de medición psicológica: ENI 2, también se aplicarán entrevistas para obtener datos clínicos y sociodemográficos; así como también Escalas de Ansiedad y Depresión. En la segunda parte del proceso se diseñarán y aplicarán programas de intervención relacionados con la variable medida y se desarrollarán las publicaciones respectivas tanto en la preprueba como en la posprueba (antes y después) del desarrollo del programa de intervención.

La docente que lidera el proyecto dentro de la Institución Educativa a la que pertenece su hijo es la profesora Teresita de Jesús Lasso Belalcázar identificada con C.C. No. 30736845.

En este documento reconozco que estoy informado de que el estudio se fundamenta en la normatividad ética pertinente a la investigación con seres humanos (Ley 1090 de 2008, Artículo 2, numeral 9: investigación con seres humanos). Además, he sido informado que la participación

en el estudio no presenta riesgos asociados ni beneficios directos, aparte de la contribución en el proceso del ejercicio científico.

Con este consentimiento me comprometo a: **A)** Brindar los datos necesarios y veraces a los investigadores a fin de contribuir con el adecuado proceso dentro del estudio. **B)** Contribuir con la asistencia dentro de los espacios establecidos. Finalmente, reconozco que la información encontrada en esta investigación y la identidad del participante es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento.

Comprendo que tengo la autonomía para retirar a mi hija/o del proceso cuando lo considere conveniente, con la salvedad de dar la previa información correspondiente a la encargada y con los argumentos de dicha decisión.

Apellidos y Nombres: _____

C.C. _____ de: _____ Firma: _____

Testigo

Apellidos y Nombres: _____

C.C. _____ de: _____

Firma: _____

Dado en Pasto a los ____ días (s) de mes de _____ de 2022.